



ПРОГРАМНИЙ ПАКЕТ

SMART LIGHT

Настанова з експлуатації

ПРМК.426000.007 ЕД

**УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2020**

Дана настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.

Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатування кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і тільки в цілях, описаних у цьому посібнику.

Колектив підприємства МІКРОЛ висловлює велику вдячність тим фахівцям, які докладають великих зусиль для підтримки вітчизняного виробництва на належному рівні, за те, що вони ще зберегли свою силу духу, вміння, здібності і талант.

У разі виникнення питань, пов'язаних із застосуванням обладнання підприємства МІКРОЛ, а також із заявками на придбання звертатися за адресом:

Підприємство МІКРОЛ



76495, м. Івано-Франківськ, вул. Автолившавіська, 5 Б,



Sale: +38 (067) 359-70-90, **Support:** +38 (067) 704-00-29



Sale: +38 (0342) 502-701, **Support:** +38 (0342) 502-702



+38 (0342) 502-704, +38 (0342) 502-705



Sale: sale@microl.ua, **Support:** support@microl.ua



<http://www.microl.ua>



microl_support

Copyright © 2001-2020 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved

З м і с т

	Стор.
1 Загальні відомості	5
1.1 Призначення	5
1.2 Системні вимоги	5
2 Конфігурування проектів в програмі Smart Light Configuration.....	6
2.1 Перший запуск програми	6
2.2 Створення проекту і його налаштування.....	6
3 Режим відображення програми Smart Light	15
3.1 Вкладка «Карта міста»	15
3.2 Вкладка «Керування освітленням»	17
3.3 Вкладка «Журнал подій»	22
3.4 Вкладка «Покази лічильників».....	23

Ця настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів з призначенням, можливостями і використанням програмного пакета Smart Light, призначеного для візуалізації та керування вуличним освітленням на базі GSM-контролерів Squid-5N-Energy.

УВАГА !

Перед використанням системи управління вуличним і прибудинковим освітлення, будь ласка, ознайомтесь з дійсною настановою з експлуатації програмного продукту Smart Light та настановою з експлуатації GSM-контролера Squid-5N-Energy.

В зв'язку з постійною роботою по вдосконаленню програмного продукту, підвищуючи його надійність, зручність використання і покращення характеристики, в програмний продукт Smart Light може бути внесені незначні зміни, не відображені в дійсному виданні.

Умовні позначення, використані в цій настанові



Для запобігання виникнення нештатної або аварійної ситуації слід строго виконувати дані операції!



Для запобігання виходу з ладу обладнання слід суворо виконувати дані операції!



Важлива інформація!

Скорочення, прийняті в настанові

В найменуваннях параметрів, на рисунках, при цифрових значеннях і в тексті використані скорочення та аббревіатури (див. таблицю 1.1), що означає наступне:

Таблиця 1.1 - Скорочення і аббревіатури

Абревіатура (символ)	Повне найменування	Значення
РС або ПК	Personal Computer	Персональний комп'ютер
ШУВО	Шафа управління вуличним освітленням	Шафа управління в якій вмонтований GSM контролер Squid 5N Енергія

Вказівки заходів безпеки

Обслуговуючий персонал і наладчики систем управління при проведенні робіт по конфігурації програмного продукту Smart Light, зобов'язані виконувати вимоги безпеки, викладені в інструкції з охорони праці та техніці безпеки, що діє на підприємстві, розробленої з урахуванням діючих норм і правил, правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, а також вимог інструкцій заводів-виготовлювачів по експлуатації обладнання, що застосовується.



Безкоштовна версія програмного продукту Smart Light дозволяє роботу тільки із 5 об'єктами.

1 Загальні відомості

1.1 Призначення

Програмний продукт **Smart Light** призначений для використання в системах керування вуличним та прибудинковим освітленням. В комплексі з **GSM-контролером Squid-5N-Energy** забезпечує наступні функціональні можливості:

- Автоматичне включення/виключення освітлення по раніше заданому графіку, з розділенням на 6 відрізків часу на протязі доби та з налаштуванням логіки включення/виключення кожного відрізка;
- Дистанційне керування освітлювальною мережею в ручному режимі роботи;
- Контроль і відображення 12 ліній освітлення з візуалізацією поточного стану на спеціалізованих екранах;
- Незалежне включення/виключення 3-х віток освітлення, а також відображення поточного стану кожної вітки;
- Контроль наявності живлення (кожної фази, окремо), шафи управління вуличним освітлення (ШУВО);
- Дистанційний облік споживаної електроенергії (загальної і по тарифах: активної, реактивної і генерації) і миттєвих значень (напруги, струму і потужності), кожної ШУВО окремо.
- Архівування всіх дій і подій в роботі системи за рахунок ведення журналу подій, в який заноситься інформація про дії оператора, час включення/освітлення, як в автоматичному так і ручному режимі роботи, синхронізації графіку включення/виключення освітлення, обрив живлення з ШУВО, аварії в щиті, про несанкціоноване проникнення в ШУВО.
- Відображення повної карти міста з розміщенням всіх ШУВО на ній, а також всієї необхідної для оператора інформації по ШУВО.
- Можливість групування ШУВО по різних мікрорайонах чи інших показниках, що дає можливість керування окремою групою по різних графіках включення/виключення в автоматичному режимі або однією клавішею в ручному режимі.
- Реалізація різних механізмів енергозбереження, зокрема, оптимізація добових графіків включення - виключення освітлення, використання часткового включення світильників, зниження яскравості («редукція потужності») світильників, компенсація реактивної складової споживаної електроенергії і т.д.

Програмний продукт **Smart Light** для зручності розділений на 2-і програми:

- **Smart Light Configuration** – програма для конфігурації системи відображення, додавання нових ШУВО чи редагування вже раніше доданих ШУВО;
- **Smart Light** – програма для візуалізації та керування всіма доступними ШУВО.



Безкоштовна версія програмного продукту Smart Light дозволяє роботу тільки із 5 об'єктами.

Якщо почати роботу без конфігурування в Smart Light Configuration, програма візуалізації Smart Light працювати не буде.

1.2 Системні вимоги

Smart Light висуває наступні вимоги до персонального комп'ютера:

Процесор: Dual core CPU 2.4 GHz

Оперативна пам'ять: 1 GB (Рекомендується - 2 GB)

Місце на жорсткому диску: 200 Мбайт (для інсталяції програми)

Операційна система:

- Microsoft Windows 7 (x86 і x64)
- Microsoft Windows 8 (x86 і x64)
- Microsoft Windows 10 (x86 і x64)

2 Конфігурування проектів в програмі Smart Light Configuration

2.1 Перший запуск програми

Smart Light Configuration призначений для конфігурації системи відображення, додавання нових ШУВО чи редагування вже раніше доданих ШУВО. Запуск даної програми виконується вибором із меню Пуск відповідного ярлика (Пуск ► Программы ► Microl ► Smart Light ► Smart Light Configuration). На *малюнку 2.1* представлено стартове вікно запуску програми **Smart Light Configuration**.



Малюнок 2.1 - Вікно запуску програми **Smart Light Configuration**

2.2 Створення проекту і його налаштування

При першому запуску створюється тестовий проект, який за замовчуванням зберігається в папку **C:\Program Files\Microl\Smart_Light**. Для зручної і коректної роботи необхідно створити новий проект і при необхідності змінити його розташування на ПК. Для цього необхідно перейти в пункт меню «**Проект**» і натиснути на клавішу «**Новий проект**». Автоматично відкриється вікно, в якому в полі «Назва проекту»,

вказати, в довільному вигляді, назву проекту, а натиснувши клавішу  можна змінити місце зберігання проектів. Додатково в пункті меню «**Проект**» передбачені додаткові функціональні клавіші :

- «**Відкрити проект**» - відкрити вже існуючий проект;
- «**Зберегти проект**» - зберегти поточний проект;
- «**Зберегти проект як**» - зберегти поточний проект під іншою назвою або змінити місце зберігання поточного проекту.

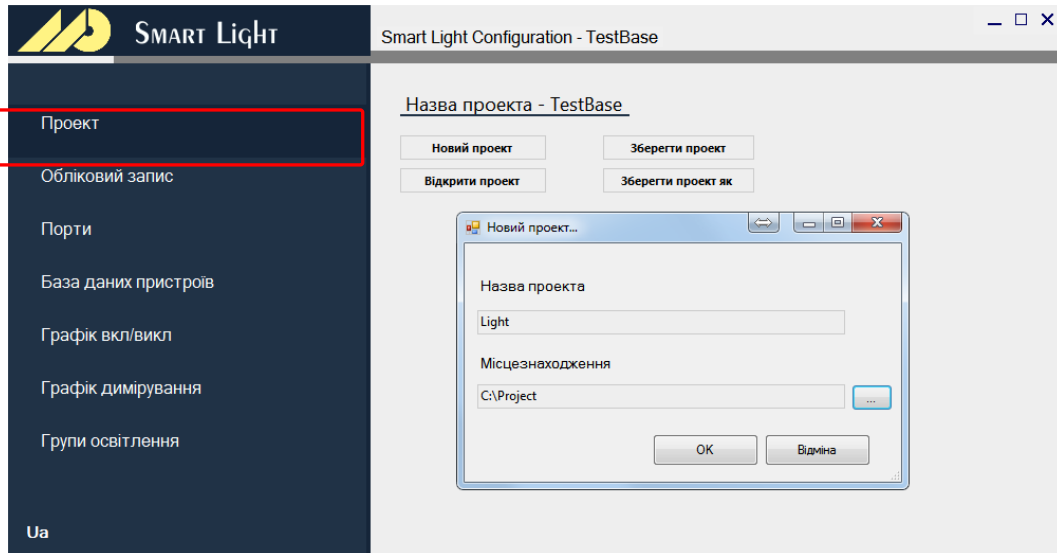
На малюнку 2.2 представлений приклад створення нового проекту.



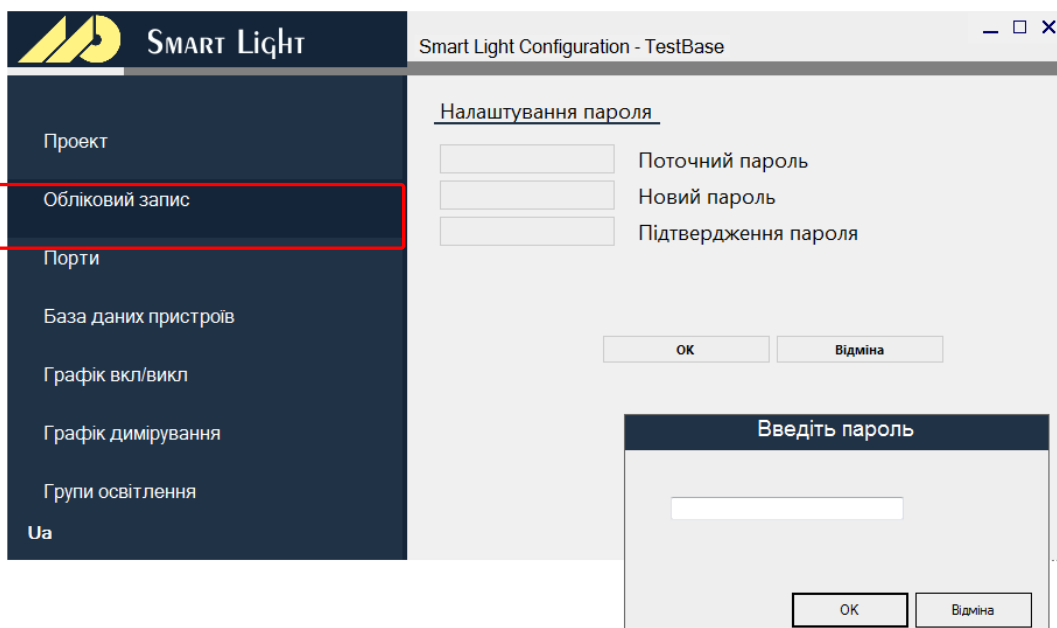
1. Новий створений або відкритий проект, автоматично стає активним для роботи в режимі відображення. Для того, щоб змінити проект в режимі відображення, необхідно відкрити вже раніше створений проект.

2. Всі налаштування програми зберігаються в реєстрі операційної системи.

Якщо є необхідність захистити проект від зміни налаштувань сторонніми особами, проект можна захистити паролем доступу. Для цього необхідно перейти в пункт меню «**Обліковий запис**», вказати пароль і підтвердити його створення. Після чого зберегти проект. При наступному запуску програми **Smart Light Configuration** буде появлятися вікно запити пароля. Без коректного вводу паролю **програма не буде запускатися**. На *малюнку 2.3* приведений меню налаштувань пункту «Обліковий запис» і вікно введення пароля при запуску програми **Smart Light Configuration** з проектом до якого підключений пароль доступу.

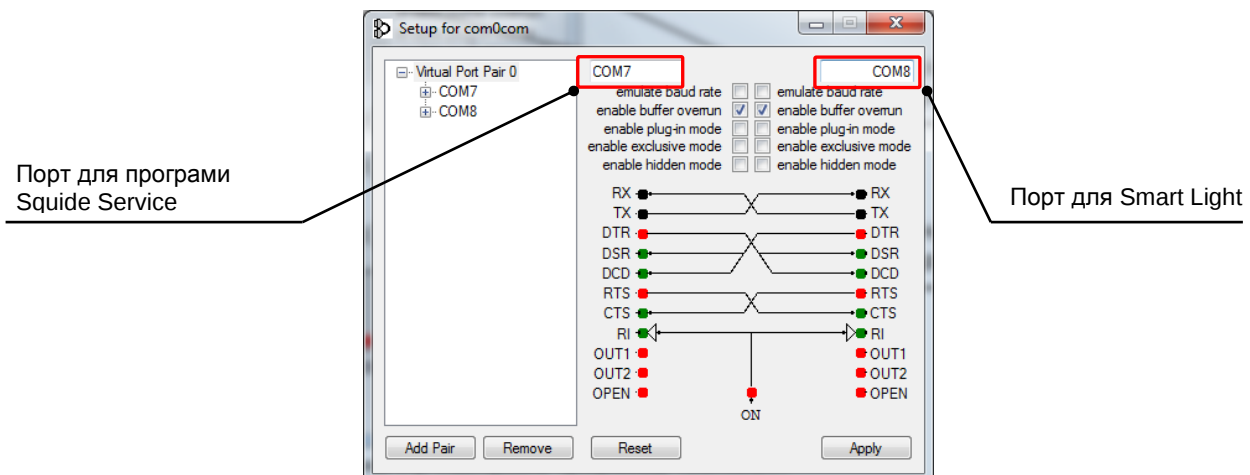


Малюнок 2.2 – Створення нового проекту



Малюнок 2.3 – Створення паролю

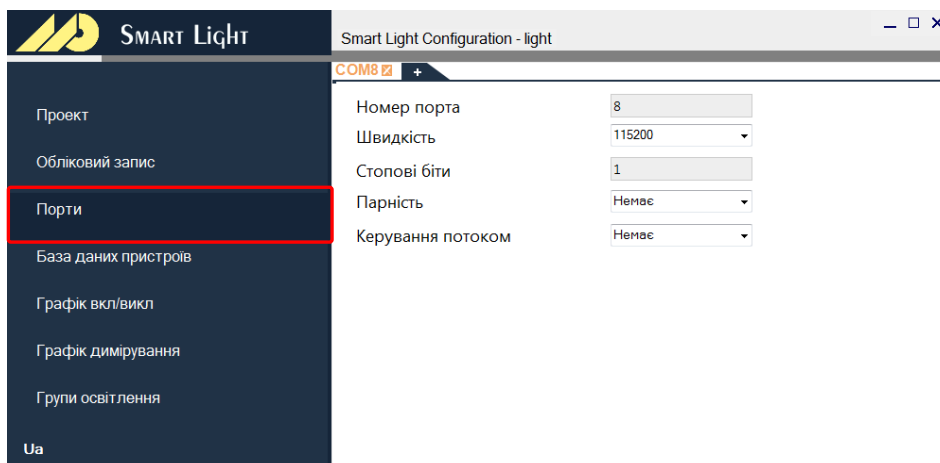
Наступним пунктом після створення проекту є налаштування віртуальних портів. Без налаштування портів обмін даними між терміналами (GSM-контролерами Squid-5N-Energy) і програмою **Smart Light** відбуватися не буде. Віртуальні порти налаштовуються при встановленні програми com0com (більш детально дивіться інструкцію на GSM-контролер Squid-5N-Energy в пункті 7.1.1 - Налаштування програми com0com). Програма створює пару віртуальних COM портів, перший з яких необхідно вказати в програмі Squid Service (на малюнку 2.4 порт COM7), а другий – програмі Smart Light (на малюнку 2.4 порт COM8).



Малюнок 2.4 – Приклад налаштування віртуальних портів в програмі «com0com»

Програма **Smart Light** не може створювати дані віртуальні COM порти, а тільки використовувати та налаштовувати їх параметри. Для підключення віртуального COM порту і налаштування його параметрів, необхідно перейти в пункт меню **«Порти»**, натиснути клавішу **«+»**, і вказати налаштування:

- **«Номер порта»**, - номер віртуального порта, який створюється в програмі **com0com**. В нашому прикладі це порт з №8.
- **«Швидкість»**, - швидкість на якій буде виконувати обмін даними, в діапазоні від 9600 до 115200. Оптимальною і по замовчуванню є швидкість 115200.
- **«Стопові біти»**, **«Парність»** - дані параметри служать для перевірки достовірності передачі даних по вибраному віртуальному COM порту. **Залишати без змін.**
- **«Керування потоком»** - даний параметр є системний, використовується для формування порядку в якому команди, інструкції виконуються або обчислюються. Якщо даний параметр використовувати, то його необхідно налаштовувати аналогічно в двох програмах, в програмі Smart light і в програмі Squid Services. **Якщо параметр налаштувати по різному, коректної роботи не буде.** По замовчуванню даний параметр виключений, в стані «Немає» (малюнок 2.5).



Малюнок 2.5 – Налаштування COM-порта



Безкоштовна версія програмного продукту Smart Light дозволяє роботу тільки із 5 об'єктами.

Наступним етапом конфігурування проекту є пункт меню **«База даних пристроїв»**. Даний пункт умовно розділений на дві частини: **«Лічильник»** та **«Модем»**. Група параметрів **«Лічильник»** - це перелік налаштувань, які зчитуються з електролічильника, а група параметрів **«Модем»** - зчитуються з GSM-контролера Squid-5N-Energy. Приклад налаштування параметрів електролічильника представлено на *малюнку 2.6*, а приклад налаштування параметрів GSM-контролера Squid-5N-Energy - на *малюнку 2.7*.

Назва об'єкта № 1

Лічильник

☐ не опитувати
 ☐ циклічно опитувати
 ☒ по запиті

Серійний номер: 23523525

Таймаут (мс): 9000

Тип лічильника: NIK/Protocol Dmls

Адрес пристрою: 538, 4532

Струм	Напруга	Потужність
☒ Фаза 1	☒ Фаза 1	☒ Фаза 1
☒ Фаза 2	☒ Фаза 2	☒ Фаза 2
☒ Фаза 3	☒ Фаза 3	☒ Фаза 3
Активна енергія	Реактивна енергія	Генерація
☒ Сумарний	☒ Сумарний	☒ Сумарний
☒ Тариф 1	☒ Тариф 1	☒ Тариф 1
☒ Тариф 2	☒ Тариф 2	☐ Тариф 2
☒ Тариф 3	☒ Тариф 3	☒ Тариф 3
☐ Тариф 4	☐ Тариф 4	☐ Тариф 4

Малюнок 2.6 – Налаштування параметрів електролічильника



1. В Полі **«Назва об'єкта»** необхідно вказати в довільній формі, наприклад, назву вулиці або номер трансформаторної підстанції, на якій встановлений GSM контролер Squid-5N-Energy, для зручного відображення та ідентифікації в режимі відображення.
2. Якщо встановити «галочку» на параметрі **«Циклічно опитувати»** - параметри з електролічильника будуть постійно зчитуватися і відображатися.
3. Якщо встановити «галочку» на параметрі **«По запиту»** - параметри з електролічильника будуть зчитуватися тільки по запиту диспетчера.
4. В параметрі **«Таймаут»**, - вказати час очікування відповіді на запит перед тим як надіслати наступний. Даний час вибирається в залежності від кількості приладів підключених до одного віртуального COM порту і якості GSM підключення. Мінімальний час 6000мс, рекомендований 9000мс.
5. Параметри: **серійний номер, адрес пристрою** - беруться з листка параметризації електролічильника.
6. Для того щоб параметри зчитувалися та відображались необхідно встановити «галочку».
7. **«Активна енергія», «Реактивна енергія» та «Генерація»**, що це за параметри та їх призначення більш детально описуються в інструкції до експлуатації електролічильників.

Незалежності	DI5	Хіміків	DI9
Коновальця	DI6	Грушевського	DI10

Малюнок 2.7 - Налаштування параметрів GSM-контролера Squid-5N-Energy



1. Поле **«СОМ порт»** - вказується номер СОМ порта до якого підключений GSM-контролер Squid-5N-Energy.
2. Якщо встановити «галочку» на параметрі **«Опитувати»** - параметри з GSM-контролер Squid-5N-Energy будуть постійно зчитуватися і відображатися, а також буде доступне керування.
3. В параметрі **«Адрес пристрою»** - вказати Modbus адрес GSM-контролера (більш детально дивіться інструкцію на GSM-контролер Squid-5N-Energy).
4. В параметрі **«Таймаут»**, - вказати час скільки очікувати відповіді на запит перед тим як надіслати наступний. Даний час вибирається в залежності від кількості приладів підключених до одного віртуального СОМ порта і якості GSM підключення. Мінімальний час 3000мс, рекомендований 6000мс.
5. Параметр **«Синхронізація часу з карти пам'яті»** - якщо встановлена «галочка», то час і логіка включення/виключення освітлення буде зчитуватися тільки з карти пам'яті. Якщо при цьому вона не буде підключена або не буде файлу time.csv на ній, GSM-контролер Squid-5N-Energy коректно працювати не буде. Якщо галочка не встановлена, графік включення/виключення синхронізується з програмою Smart Light.
6. Параметр **«Рівень сигналу»**, - якщо встановити «галочку», то в режимі відображення буде виводиться значення рівня сигналу GSM мережі, з місця встановлення GSM-контролер Squid-5N-Energy. Якщо рівень сигналу нижче 40% можливі перебої у зчитуванні даних або і повна відсутність даних з GSM-контролера Squid-5N-Energy.
7. Параметр **«Модифікація»**, - вибір версії GSM-контролер, відрізняються функціоналом (більш детально дивіться інструкцію на GSM-контролер Squid-5N-Energy).
8. Параметр **«Індикація режиму роботи»** - відображення стану роботи GSM-контролера в

режимі відображення.

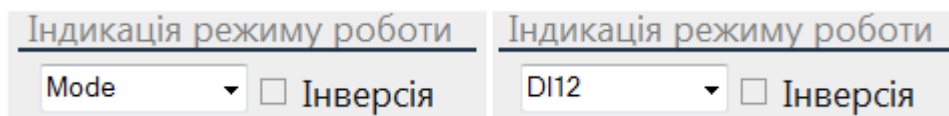
9. Параметр «Несанкціонований доступ» - перевірка та відображення несанкціонованого доступу до шафи управління. Необхідно вказати до якого входу GSM-контролера Squid-5N-Energy підключений давач («геркон») відкриття дверей. Можливий контроль двох точок.

10. Параметр «Індикація наявності фази», - перевірка та відображення наявності зведеного живлення по кожній фазі окремо. Необхідно вказати до яких входів GSM-контролера Squid-5N-Energy підключені кожна з фаз.

11. Параметр «Керування освітлення» - налаштування кількості керуючих віток освітлення. Можливе незалежне керування 3 контакторами. При цьому 3 керуючий вихід GSM-контролера може використовуватися в системах плавного регулювання освітлення, «димірування». Встановленням «галочки» перед необхідним параметром підключає керування ним в режимі відображення.

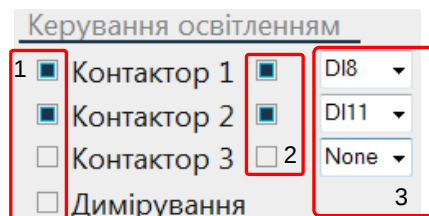
12. Параметр «Індикація наявності освітлення» - перевірка та відображення стану наявності живлення на вихідній лінії освітлення.

Параметр «Індикація режиму роботи» має два можливих режими роботи. Якщо вибрати параметр «Mode», то буде відображатися програмний режим роботи GSM-контролера Squid-5N-Energy: ручний режим - включення/виключення по команді оператора або автономний - включення/виключення по графіку. Якщо в щиті, в якому встановлений GSM-контролер Squid-5N-Energy, передбачено ручний та дистанційний режим, тоді є можливість зчитування даного сигналу за допомогою вхідного каналу, номер якого необхідно вибрати з переліку, див малюнок 2.8.



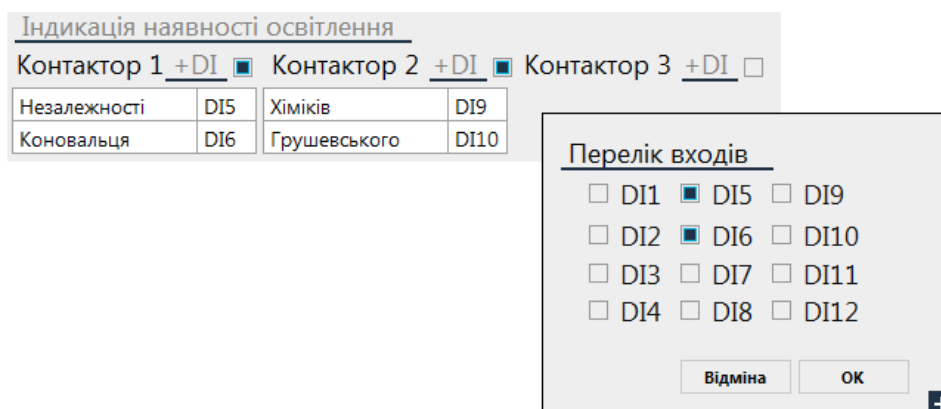
Малюнок 2.8 – Індикація режимів роботи щита

В параметрі «Керування освітленням» необхідно за допомогою галочок (див малюнок 2.9, виділення «1») вибрати кількість незалежних ліній керування освітлення (кількість контакторів у Вашій системі). Передбачено незалежне включення до 3-х ліній керування, додатково 3-я лінія керування може виконувати функцію «димірування» - плавного регулювання інтенсивності освітлення (більш детально див нижче малюнок 2.16). Якщо встановити галочки (виділення «2» на малюнок 2.9), то у режимі відображення буде розблокована можливість підпису кожної лінії керування (Наприклад: «Нічний» і «Вечірній»). Також передбачена можливість контролю включення/виключення контакторів, для цього необхідно фізично підключити на один із входів GSM-контролера Squid-5N-Energy, сигнал з контактора, а номер входу вказати (виділення «3» на малюнок 2.9).



Малюнок 3.9 – Керування освітленням

Параметр «Індикація наявності освітлення» дає можливість налаштування відображення стану наявності живлення на вихідних лініях освітлення. Для того щоб підключити контроль, необхідно встановити курсор миші на «+DI» контактора, який буде включати/виключати живлення на даній лінії, встановити «галочку» на номері входу GSM-контролера Squid-5N-Energy, до якого фізично підключена необхідна лінія освітлення і натиснути клавішу «OK», див малюнок 2.10. Додатково для кожної лінії можна вказати назву вулиці, яку включає чи виключає дана лінія освітлення, для інформативності ведення журналу подій.

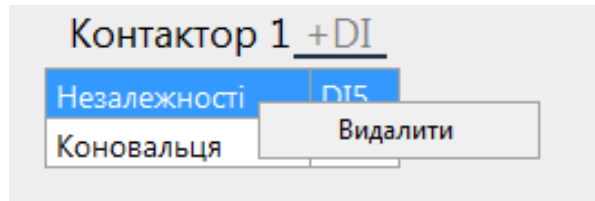


Малюнок 3.10 – Індикація наявності освітлення



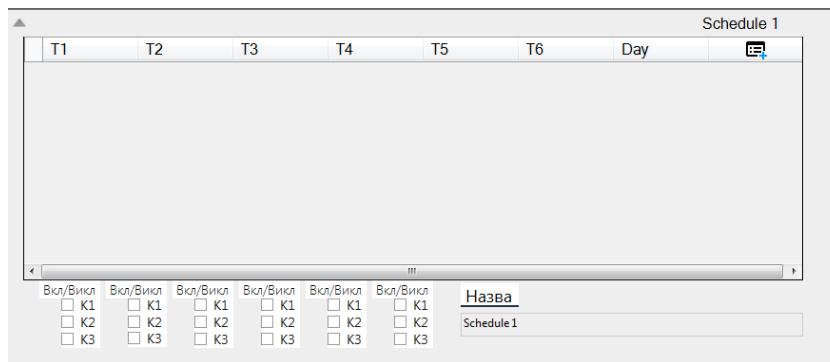
1. Контакттор 3 в залежності від налаштувань може виконувати дві функції:
 - включення/виключення освітлення;
 - «димірування», плавне регулювання інтенсивності освітлення (необхідне додаткове устаткування).
2. Обмеження на кількість символів назви ліній освітлення для виводу в журналі подій немає. Але якщо є необхідність виконувати підписи ліній на малюнку (див. малюнок 4.8 виділення 1), то є обмеження на 4 символи. Для відображення необхідно встановити «галочки» біля назви «+DI» контролера (див. малюнок 3.10).

Для видалення або корекції вітки освітлення, необхідно курсором миші виділити необхідний вхід і натиснути праву клавішу миші, появиться вікно «видалити» вітку освітлення, див. малюнок 3.21.



Малюнок 2.11 – Видалення вітки освітлення

Наступним етапом конфігурування є створення «Графіка керування освітленням». Даний пункт обов'язковий для налаштування. Для цього перейти на пункт меню «Графік вкл/викл» і натиснути на клавішу «Додати графік керування освітленням», див. малюнок 2.12.



Малюнок 2.12 – Налаштування графіка включення/виключення освітлення

Вибір часу і логіки, з графіка керування, відбувається по даті, і змінюється тільки при настанні наступної дати, яка вказана в цьому з графіку.

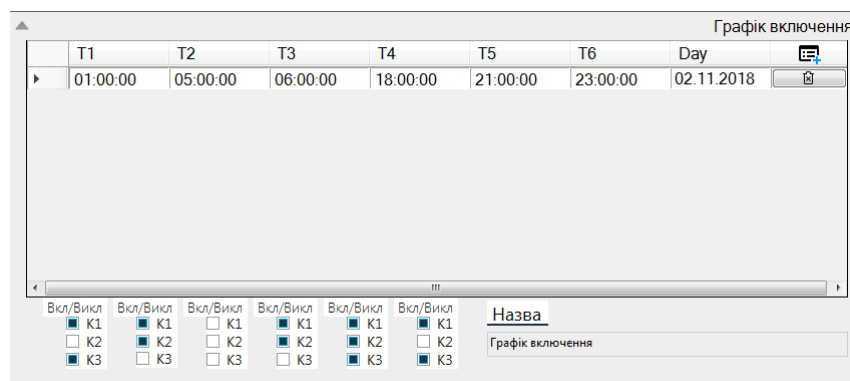
В залежності від вибраного режиму логіка роботи по графіку програми Smart Light відрізняється:



а. Якщо вибраний режим **«Ручний»**, то «Графік керування освітлення» - ігнорується і включення відбувається тільки по діях оператора.

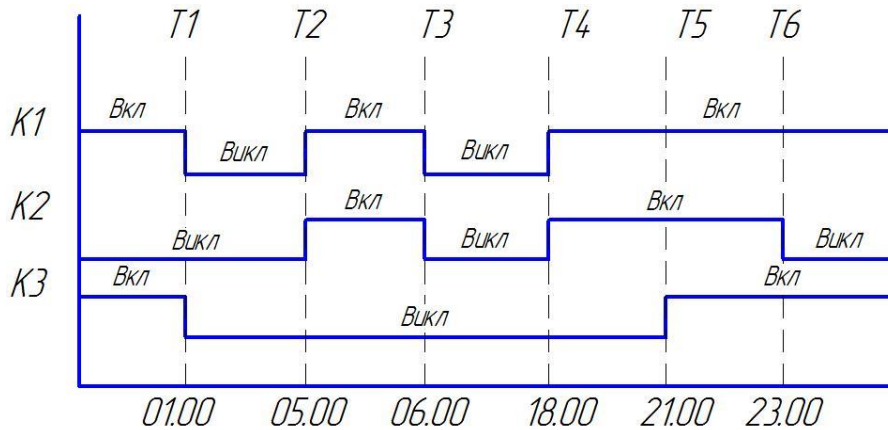
б. Якщо вибраний режим **«Автономний»**, то програма Smart Light порівнює дату персонального комп'ютера, з «Графік керування освітлення», і в залежності від дати у відповідні реєстри GSM-контролера Squid-5N-Energy записує час і логіку включення/виключення освітлення. Даний режим є оптимальний для роботи системи, так як в будь якій нештатній ситуації відбудеться включення/виключення освітлення.

Натиснувши на клавішу  додаємо строку, з часовими уставками і логікою включення/виключення освітлення. Логіка роботи на протязі доби розділена на 6 відрізків. Кожен відрізок має час початку, який являється кінцевим часом попереднього відрізка. Кожен відрізок дає можливість налаштовувати стани, в якому повинні бути «Контакттори 1,2,3». Типовий графік роботи на протязі доби, див. малюнок 2.13.



Малюнок 2.13 – Приклад налаштування графіка

На малюнку 2.14 представлено графічне відображення, як буде виконуватися включення/виключення освітлення по графіку, який вказаний на малюнку 2.13.



Малюнок 2.14 – Графічне зображення налаштування

K1, K2, K3 в «Графіку керування освітлення» відповідають: K1 – «Контактор 1», K2 – «Контактор 2», K3 – «Контактор 3».

Встановлена «галочка» означає, що в даному відрізку часу відповідний «Контактор» буде включений, знята «галочка» - виключений.



Для видалення зайвого рядка графіка необхідно натиснути на клавішу .

В автономному режимі графік керування освітлення АВТОМАТИЧНО записується в GSM-контролера Squid-5N Енергія.

Після налаштування «Графіка керування освітлення» необхідно виконати збереження проекту. Для збереження необхідно перейти меню «Проект» і натиснути на клавішу «Зберегти проект» або натиснути клавіші «Ctrl+S».

Графіків керування освітлення може бути безліч, а вибір необхідного виконується з режиму відображення, малюнок 2.15. Перехід по графіку відбувається по даті, яка порівнюється з датою на ПК.

Додати графік керування освітленням							
Графік включення							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Day
	01:00:00	05:00:00	06:00:00	18:00:00	21:00:00	23:00:00	02.11.2018
	01:10:00	05:10:00	06:00:00	18:10:00	21:00:00	23:00:00	05.11.2018
	01:20:00	05:20:00	06:00:00	18:20:00	21:00:00	23:00:00	08.11.2018
	01:30:00	05:30:00	06:00:00	18:30:00	21:00:00	23:00:00	12.11.2018

Вкл/Викл	Вкл/Викл	Вкл/Викл	Вкл/Викл	Вкл/Викл	Вкл/Викл	Вкл/Викл	Назва
☒ K1	☒ K1	☐ K1	☒ K1	☒ K1	☐ K1	☐ K1	Графік включення
☐ K2	☒ K2	☐ K2	☒ K2	☒ K2	☐ K2	☐ K2	
☐ K3	☐ K3	☐ K3	☐ K3	☒ K3	☒ K3	☐ K3	

Малюнок 2.15 – Приклад налаштування декількох графіків

Програма Smart Light має можливість плавного регулювання інтенсивності освітлення - режим «димірування». При даному режимі роботи програма Smart Light виконує короткочасне включення, в діапазоні 1-10 секунд, 3-м дискретним виходом GSM-контролера Squid-5N-Energy. Час даного включення відповідає в процентному співвідношенні потужності роботи світильника (наприклад 5 секунд = 50%). У світильниках встановлюються блок живлення з вбудованим драйвером, який крім вхідної лінії живлення має додаткову лінію вхідного керування, з вимірюванням часу включення сигналу на ній. Лінія вхідного керування драйвера, підключається до 3-го дискретного виходу GSM-контролера Squid – 5N Енергія. Є можливість ручного, автоматичного і автономного режиму «димірування»:

- в ручному режимі «димірування» керування відбувається оператором, методом вводу необхідної потужності освітлення у спеціалізоване поле в режимі відображення;
- в автоматичному режимі «димірування» керування відбувається програмою Smart Light по уставках вказаних в таблиці «Графіка димірування».
- в автономному режимі «димірування», керування відбувається по графіку записаному в пам'ять GSM-контролера Squid-5N-Energy. Графік записується з таблиці «Графіка димірування» програми Smart Light в автономному режимі або зчитується з карти пам'яті, якщо вона встановлена в GSM-контролер і налаштований «графік димірування» (файл dim.csv).

На малюнку 3.16 представлено приклад налаштування «Графіка димірування», на 6 відрізків часу. В стовпчику «Час» вказується час коли відбувається зміна уставки потужності освітлення. В стовпчику «Значення» вказується уставка потужності освітлення в діапазоні від 0 до 10. Натиснувши на клавiшу  додаємо строку, а клавiшею , видаляється зайва.

Добавити графік керування освітленням

▲ Димірування

Час	Значення	
01:00:00	3	
05:00:00	7	
06:00:00	10	
18:00:00	10	
21:00:00	7	
23:00:00	5	

Назва

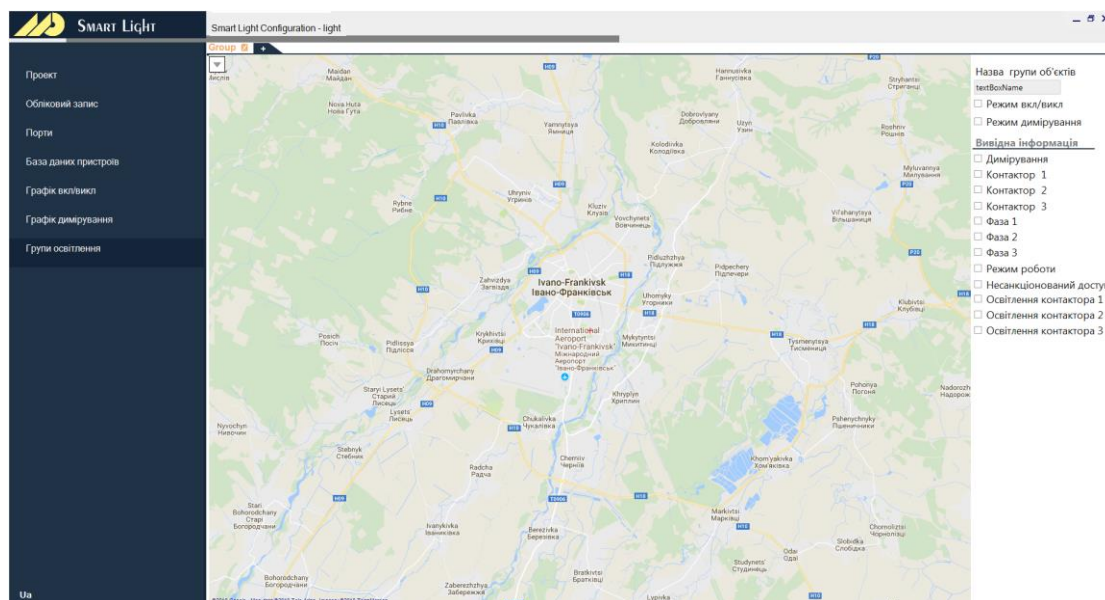
Димірування

Малюнок 3.16 – Приклад налаштування графіка димірування



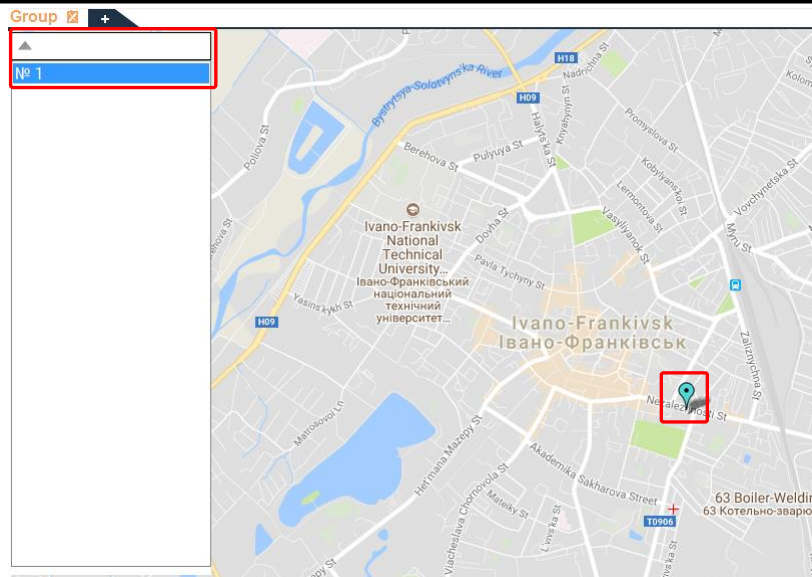
- Для автономного режиму в GSM-контролер Squid-5N-Energy записуються тільки перші 10 уставок.
- В автономному режимі «графік димірування» АВТОМАТИЧНО записується в GSM-контролер Squid-5N Енергія
- В ручному режиму уставки з таблиці не перевіряються.

Меню «Групи освітлення» дає можливість розміщувати на карті міста об'єкти (шафи керування, в яких встановлюється GSM-контролери Squid-5N-Energy, з яких відбувається включення/виключення освітлення), а також виконувати групування по вулицях, районах і мікрорайонах. Група створюється клавiшею  . При цьому автоматично відкривається карта України, див малюнок 2.17.



Малюнок 2.17 – Приклад створення групи

Натиснувши на клавiшу , вибрати один з об'єктів і розташувати його на карті в точці, де знаходиться GSM-контролер Squid-5N Енергія, див. малюнок 2.18. Для видалення або корекції розташування об'єкта на карті необхідно натиснути правою клавiшею на об'єкті і натиснути клавiшу «Видалити»,



Малюнок 2.18 – Прив'язка об'єкту до карти

Для кожної групи є можливість налаштувати свій перелік інформації, яка буде виводитися в режимі відображення. В правому кутку є перелік доступних параметрів, відображення яких вмикається за допомогою встановлення «галочки» біля назви параметру, див *малюнок 2.19*.

Назва групи об'єктів

Центр

☒ Режим вкл/викл

☐ Режим димірування

Вивідна інформація

☐ Димірування

☒ Контактор 1

☒ Контактор 2

☐ Контактор 3

☒ Фаза 1

☒ Фаза 2

☒ Фаза 3

☒ Режим роботи

☒ Несанкціонований доступ

☒ Освітлення контактора 1

☒ Освітлення контактора 2

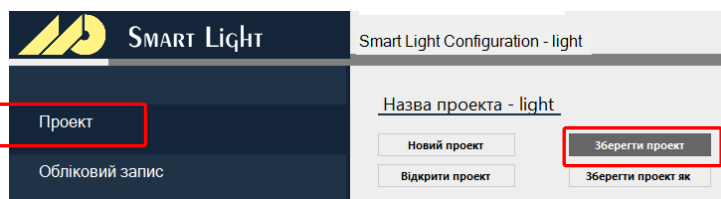
☐ Освітлення контактора 3

Малюнок 2.19 – Перелік параметрів для відображення



- Для відображення і оновлення карти, необхідно підключення до мережі Інтернет.
- За допомогою коліщатка миші персонального комп'ютера, можна збільшувати або зменшувати масштаб карти
- Груп освітлення може бути безліч. Загальна карта з всіма групами створюється автоматично, після налаштування окремих груп.
- Кожна група може мати свій перелік інформації що виводиться в режимі, а також свій графік включення освітлення і графік «димірування».
- Створення «Груп освітлення», дає можливість управляти всією групою одночасно.

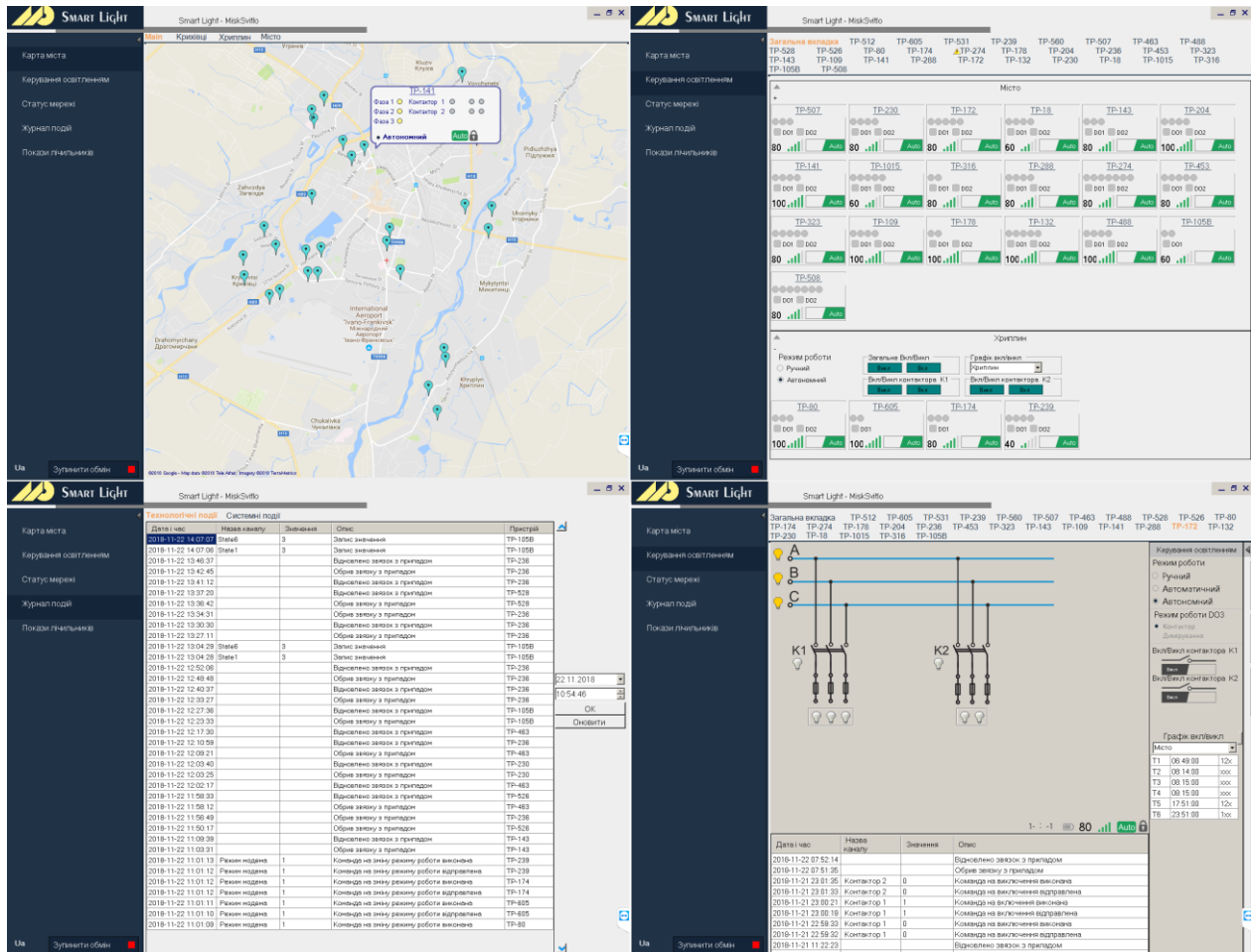
Останні етапом налаштування є збереження проекту. Для цього необхідно перейти на вкладку «Проект» і натиснути на клавішу «Зберегти проект», див *малюнок 2.20*. Після чого можна запускати Smart Light в режимі відображення.



Малюнок 3.20 – Збереження проекту

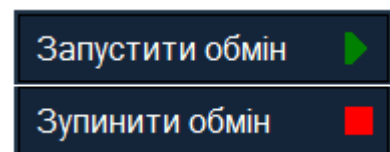
3 Режим відображення програми Smart Light

Режим відображення програми Smart Light – це режим, в якому оператору надається можливість відслідковувати в реальному часі стан кожної підстанції (об'єкта), включати/виключати освітлення в ручному режимі, переглядати журнал подій, змінювати графіки включення/виключення, керувати віддаленим об'єктом, тощо. На *малюнку 3.1* представлений вигляд робочої системи на базі програмного продукту Smart Light та GSM-контролера Squid-5N-Energy.



Малюнок 3.1 – Робочий режим програми Smart Light

Для того щоб програма Smart Light почала зчитувати дані з налаштованих об'єктів, необхідно натиснути клавішу «Запустити обмін». Стан зберігається і при наступному запуску програми Smart Light, програма автоматично запустить обмін. Для зупинки зчитування даних, необхідно натиснути клавішу «Зупинити обмін». Час запуску і час зупинки заноситься в «Журнал подій».

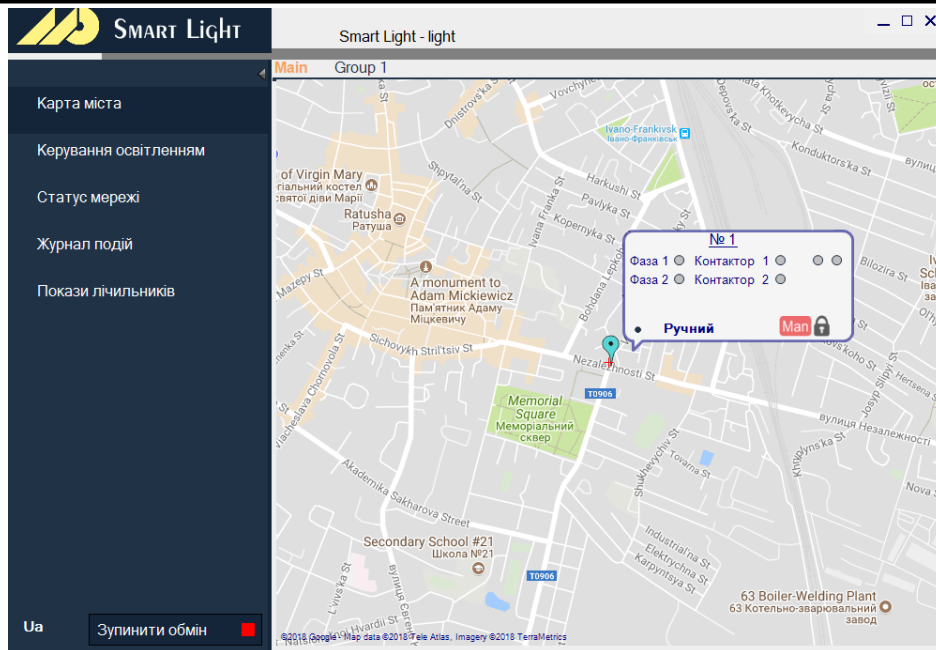


Програма дозволяє вибрати мову інтерфейсу - українську, англійську або російську. Для переключення

мови необхідно натиснути на **Ua** (по замовчуванню інтерфейс на українській мові) і вибрати необхідну мову інтерфейсу.

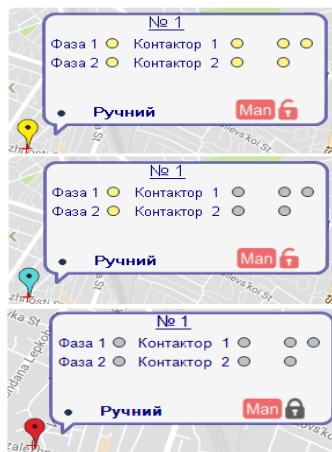
3.1 Вкладка «Карта міста»

На *малюнку 3.2* представлений вигляд вкладки «Карта міста» по проекту, який налаштовувався в розділі 2.1 даної інструкції.



Малюнок 3.2 – вкладка "Карта міста"

На вкладці «Карта міста» відображається територіальне розташування об'єктів. Якщо навести курсор миші на індикатор об'єкту, то буде показана його коротка інформація. Перелік інформації, яка виводиться, можна налаштувати при створенні груп (див *малюнок 2.19*). Індикатор об'єкта має 3 стани, кожен стан має свій колір і значення (див *малюнок 3.3*):



«Жовтий» колір – об'єкт на зв'язку і включене освітлення. Хоча б один контактор в стані «Включений».

«Голубий» колір – об'єкт на зв'язку, освітлення виключене.

«Червоний» колір – об'єкт не на зв'язку.

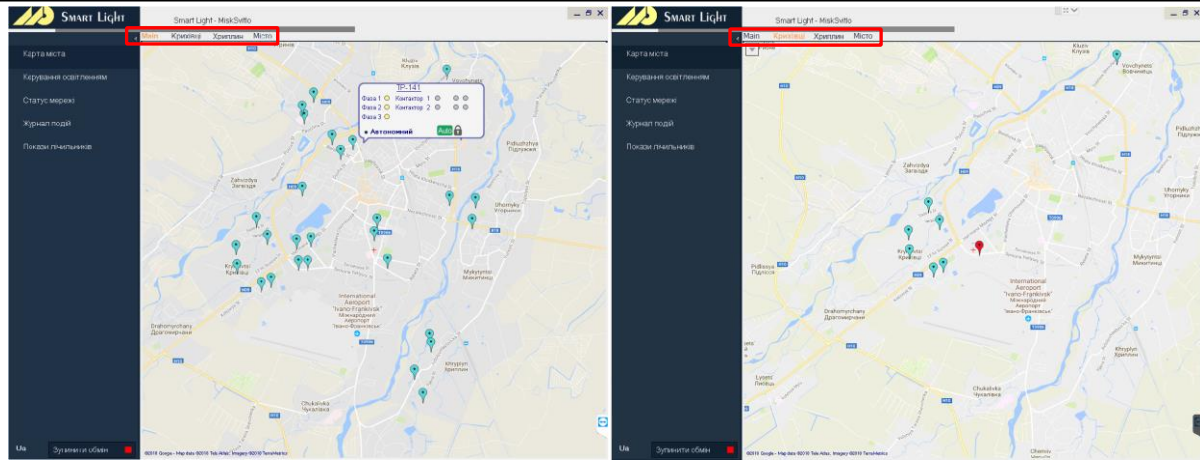
Малюнок 3.3 – Коротка інформація по об'єкту

Елементи, що додатково виводяться:

- наявність фаз, якщо «жовтий» колір – фаза присутня, якщо – сірим – ні;
- стан кожного контактора, якщо «жовтий» – контактор включений, якщо сірим – ні;
- наявність освітлення, якщо «жовтий» колір – освітлення включене, якщо сірим – ні;
- режим роботи – ручний чи автономний;
- несанкціонований доступ до щита, якщо  – щит закритий, якщо  щит відкритий



Вкладка «Карта міста» має розділення на групи. Щоб виконати перехід між групами, необхідно у верхньому куті карти натиснути на назву групи, на яку необхідно перейти. Активна група підсвічує свою назву «оранжевим» кольором, не активні групи - «чорним». Група під назвою «Main» - це базова група, на якій відображаються всі об'єкти системи, див *малюнок 3.4*.

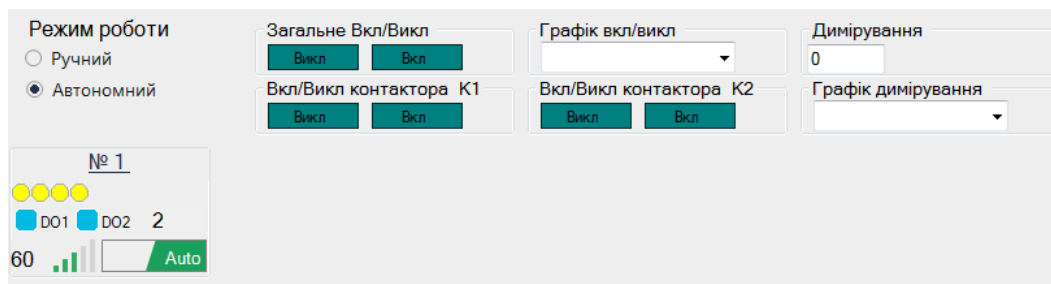


Малюнок 3.4 – Групи освітлення

Якщо натиснути клавішу  появиться меню з переліком можливих дій вибраної групи. Функції і призначення кожної клавіші аналогічні функціям на вкладці «Керування освітленням» і описані в пункті 4.2.

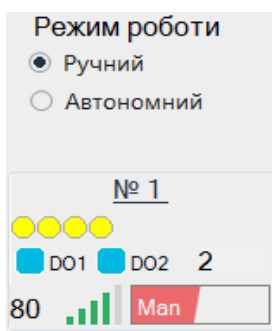
3.2 Вкладка «Керування освітленням»

На вкладці «Керування освітленням» відображається коротка інформація по кожному об'єкту і надається можливість загального керування групою, див *малюнок 3.6*. Більш детально по кожному елементу див. нижче.



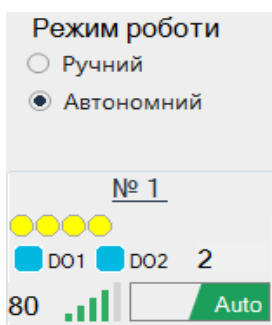
Малюнок 3.6 – Вкладка окремого об'єкта

В програмі Smart Light передбачено 2-а режими роботи: ручний і автономний. Кожна група може працювати по своєму режиму роботи. Для переключення режиму роботи необхідно натиснути на назві. В залежності від вибраного режиму змінюється логіка роботи програми Smart Light:



Ручний режим роботи. В даному режимі роботи логіка роботи програми Smart Light наступна:

- включення/виключення освітлення виконується оператором за допомогою спеціалізованих клавіш, окремо одним об'єктом або цілою групою;
- «димірування» в ручну через спеціальне поле вводу значення освітлення;
- графік включення/виключення освітлення та графік «димірування» не синхронізується з GSM-контролером Squid -5N Енергія;
- **не відбувається звукова сигналізація при появі нештатних ситуацій;**
- ведення журналу подій відбувається в штатному режимі;
- відображення станів GSM-контролера Squid -5N Енергія: наявність фаз, рівня сигналу, часу, станів контакторів та освітлення, відбувається в штатному режимі;
- GSM-контролер Squid -5N Енергія, в **ручному режимі роботи** і повністю очікує дій оператора. Якщо відбудеться обрив зв'язку або наприклад: на рахунку не буде достатньо коштів для роботи, **то освітлення не буде включене чи виключене.**



Автономний режим роботи. В даному режимі роботи логіка роботи програми Smart Light наступна:

- Включення/виключення освітлення відбувається по графіку, який зчитується з регістрової пам'яті GSM-контролера Squid-5N-Energy. Графік включення/виключення постійно синхронізується з графіком програми Smart Light і якщо графіки різняться то він замінюється на той що вказаний в програмі Smart Light (**з умовою, що виключена опція «Синхронізації з карти пам'яті»**). Як налаштувати графік включення/виключення освітлення, див *малюнки 3.12-3.15*.
- Якщо відбудеться обрив зв'язку або, наприклад, на рахунку не буде достатньо коштів, **то освітлення буде включене чи виключене по графіку.**

- Графік «димірування» постійно синхронізується з графіком програми Smart Light і якщо графіки різняться то він замінюється на той що вказаний в програмі Smart Light. Як налаштувати графік «димірування», див малюнок 2.16.

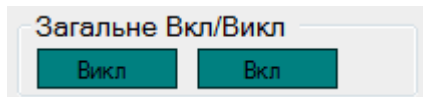
- Звукова сигналізація при появі нештатних ситуацій;

- Ведення журналу подій відбувається в штатному режимі;
- Відображення станів GSM-контролера Squid -5N Енергія: наявність фаз, рівня сигналу, часу, станів контакторів та освітлення, відбувається в штатному режимі.

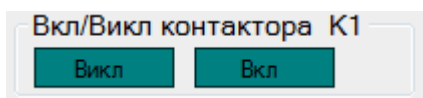


GSM-контролер Squid-5N-Energy має можливість працювати повністю «автономно», тобто без підключення до програми Smart light. Для цього необхідно на карту пам'яті MicroSD, записати файл з графіком включення/виключення освітлення (time.csv) з налаштованим часом та логікою включення/виключення та запустити його в роботу.

Для керування групою передбачений набір функціональних кнопок:

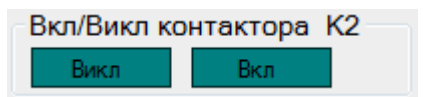


Групова кнопка включення/виключення «Контакторів K1, K2, K3». Якщо натиснути на кнопку **«Вкл»**, буде виконане включення всього освітлення групи на всіх об'єктах. В залежності від налаштувань кожного об'єкта, буде включений спочатку включення «Контактор K1» на всіх об'єктах групи, потім «КонтакторK2» і «Контактор K3». Якщо натиснути кнопку **«Викл»**, - буде виконане почергове виключення контакторів групи, спочатку Контактор K1 → Контактор K2 → Контактор K3.



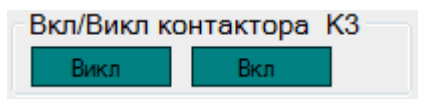
групи.

Групова кнопка включення/виключення «Контактора K1» групи. Якщо натиснути на кнопку **«Вкл»**, буде виконане включення «Контактора K1» на всіх об'єктах групи. Якщо натиснути на кнопку **«Викл»**, буде виконане виключення «Контактора K1» на всіх об'єктах



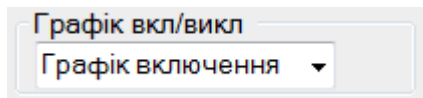
об'єктах групи.

Групова кнопка включення/виключення «Контактора K2» групи. Якщо натиснути на кнопку **«Вкл»**, буде виконане включення «Контактора K2» на всіх об'єктах групи. Якщо натиснути на кнопку **«Викл»**, буде виконане почергове виключення Контактора K2 на всіх



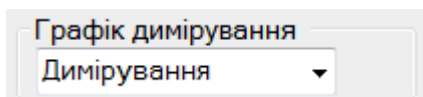
об'єкта групи.

Групова кнопка включення/виключення «Контактора K3» групи. Якщо натиснути на кнопку **«Вкл»**, буде виконане почергове включення Контактора K3 на всіх об'єктах групи. Якщо натиснути на кнопку **«Викл»**, буде виконане почергове виключення Контактора K3 на всіх

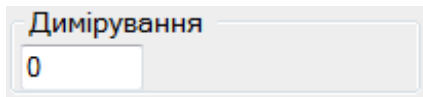


Якщо графіків декілька, то активний по замовчуванню, стає перший по списку.

Вибір графіка включення/виключення освітлення в автоматичному та автономному режимі роботи. Зі списку вибрати необхідний графік, після вибору графік автоматично стає активний для даної групи. Якщо налаштований 1 графік, він при запуску автоматично стає активний.

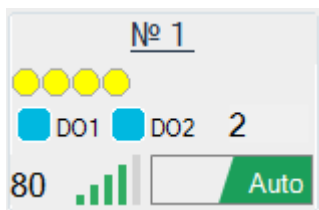


Вибір графіка «димірування» (плавного керування потужністю освітлення) в автоматичному та автономному режимі роботи. Якщо налаштований 1 графік, він при запуску автоматично стає активний. Якщо графіків декілька, то активний стає перший по списку.



групи.

Ручне керування «димірування» (плавного керування потужністю освітлення) працює тільки в ручному режимі роботи. В полі в діапазоні 1-10 (що рівне 10-100% потужність освітлення) вказати число і натиснути кнопку «Enter», це змінить потужність освітлення для даної



На вкладці «Керування освітлення» кожен об'єкт групи виділений умовним прямокутником, в якому виводиться коротка інформація про нього. У верху знаходиться назва об'єкта, при натискуванні на яку буде виконано перехід на спеціальну вкладку, де відображається вся інформація по даному об'єкті.

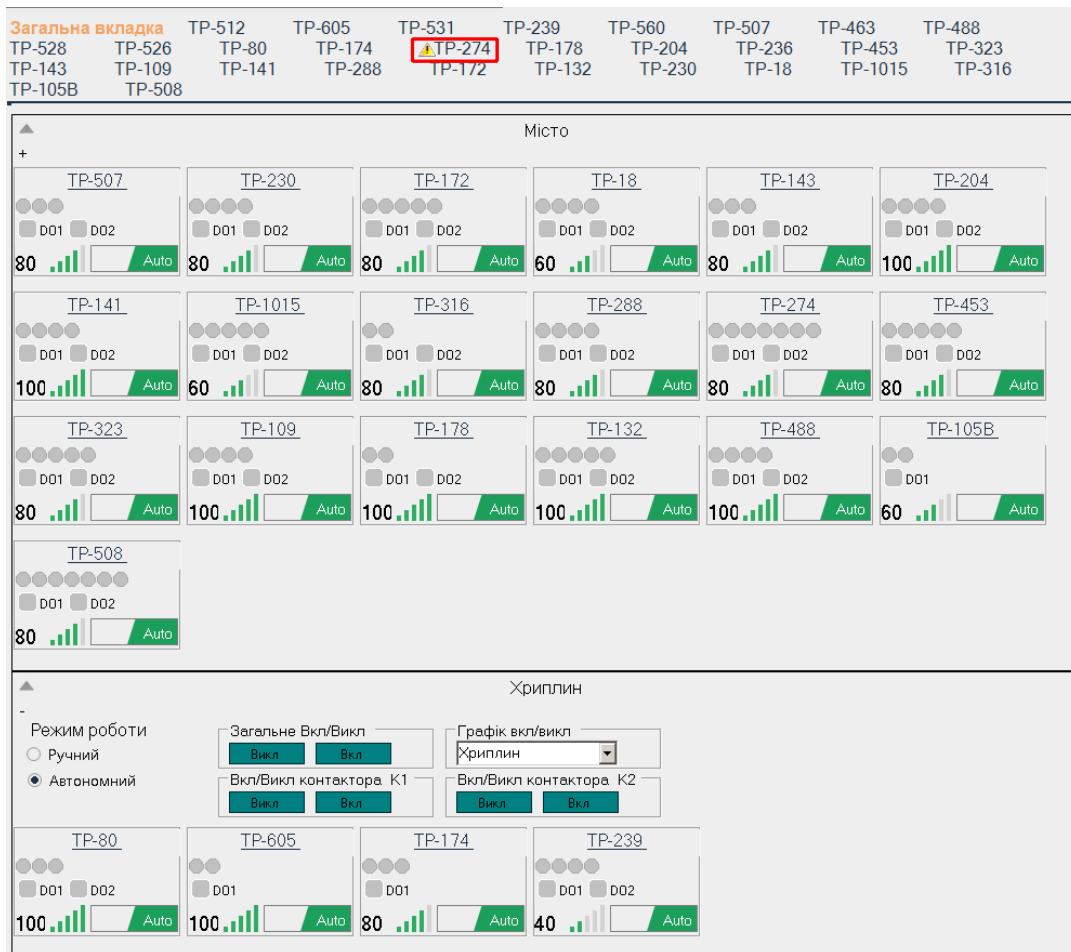
Індикаторами , відображається, стан ліній освітлення. Якщо індикатор світиться жовтим кольором – живлення на даній лінії присутнє, якщо сірим – живлення на даній лінії відсутнє.

Індикаторами , відображається, стан контакторів. Якщо індикатор світиться жовтим кольором – контактор включений (притягнутий), якщо сірим – контактор відключений (розімкнутий).

Індикатором , відображається рівень мережі GSM і відповідно якість зв'язку з об'єктом. Якщо рівень зв'язку падає нижче 40% - можливі часті обриви зв'язку з даним об'єктом.

Додатково виводиться режим роботи об'єкта. Якщо індикатор  - то об'єкт працює в ручному режимі роботи, якщо  - об'єкт в автономному режимі.

Обмеження в кількості груп і в кількості об'єктів в платній версії немає, в безкоштовній версії обмежено на **5 об'єктах**, див. *малюнок 3.7*.

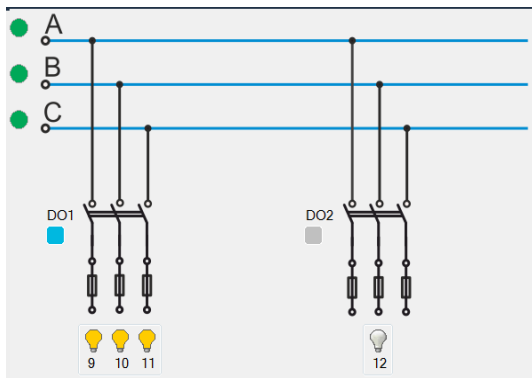
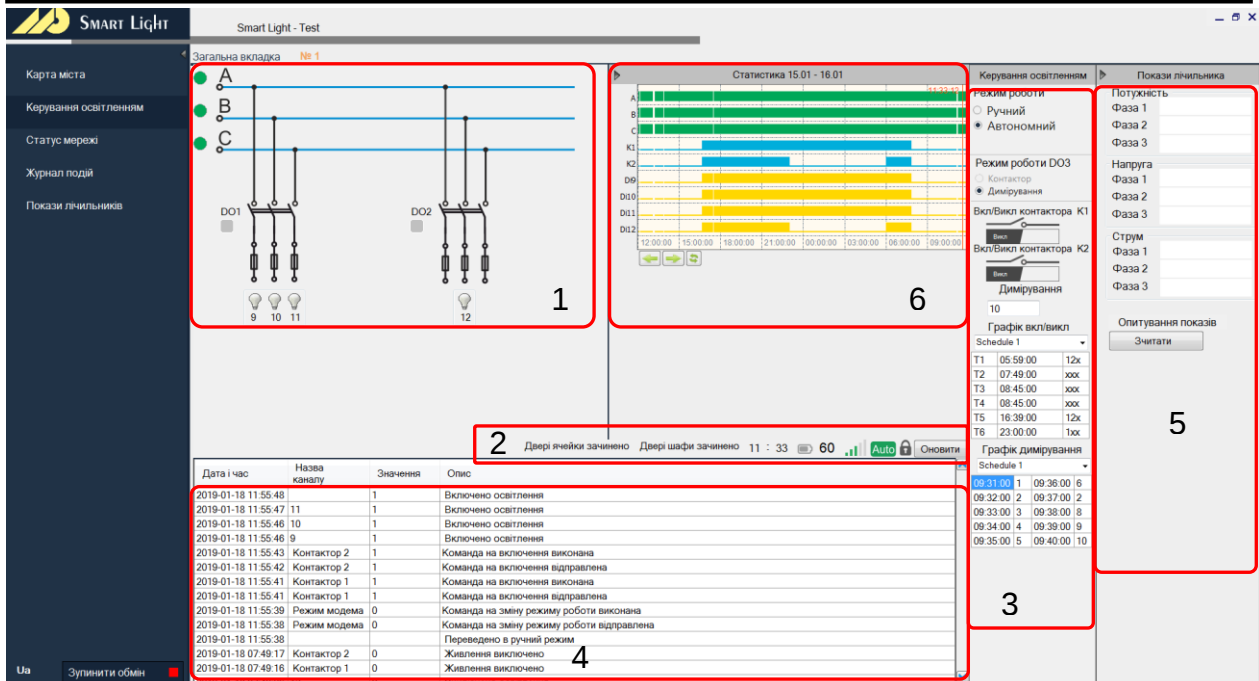


Малюнок 3.7 – Приклад налаштованої програми

Кожен об'єкт має свою індивідуальну вкладку з інформацією про нього. Для переходу на дану вкладку, необхідно натиснути на назву необхідної вкладки, див *малюнок 4.8*.



Знак «!» (див *малюнок 3.7*) свідчить про наявність аварії або нештатної ситуації на об'єкті, біля якого він відображається. Для того, щоб знак «!» зняти, необхідно перейти на об'єкт, біля якого він відображається, і квітувати «Аварію».



1. В залежності від налаштування в даній частині програми Smart light відображаються:

- індикатори біля літер A,B,C – наявність живлення окремо кожної фази. Якщо індикатор світиться жовтим кольором – живлення присутнє, якщо сірим – то живлення відсутнє.
- індикатори біля літер K1,K2,K3 – поточний стан контакторів. Якщо індикатор світиться жовтим кольором – живлення присутнє, якщо сірим – то живлення відсутнє.
- Також відображається стан ліній освітлення кожного контактора. Дані індикатори змінюють свій колір на жовтий, якщо живлення подане на дану лінію і на сірий – якщо живлення немає.

2. В даній частині програми Smart light відображається інформація:

14:27 – поточний час зчитаний з GSM-контролера Squid-5N-Energy, який встановлений на даному об'єкті;



- індикатори живлення GSM - контролера, в разі відсутності стаціонарного живлення, GSM – контролер переходить на живлення від внутрішньої батареї живлення і повідомляє програму Smart Light, про обрив живлення. Якщо індикатор має колір червоного кольору, то в щитовій відсутнє живлення і якщо колір світиться - то живлення присутнє.



60, відображається рівень мережі GSM і відповідно якість зв'язку з об'єктом. Якщо рівень зв'язку падає нижче 40% - можливі часті обриви зв'язку з даним об'єктом.

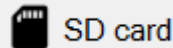


, відображає режим роботи GSM-контролера Squid-5N-Energy. Якщо «Man» - GSM-контролер в ручному режимі роботи, якщо «Auto» - то GSM-контролер в автономному режимі роботи.



, програма Smart Light разом з GSM-контролером Squid-5N-Energy – дає можливість відслідковувати несанкціоноване проникнення в шафи управління освітленням. Якщо дверка шафа

відкрита індикатор змінює свій стан на , якщо закрита то - . Додатково дублюється надписами «Двері ячейки відчинено/зачинено» і «Двері шафи відчинено/зачинено».



, синхронізація графіка включення/виключення освітлення виконується з карти пам'яті (по файлу dim.csv). Якщо даний надпис відсутній, синхронізація виконується програмою Smart Light.

Керування освітленням

Режим роботи

☒ Ручний
☐ Автономний

Режим роботи DO3

☐ Контакттор
☒ Димірування

Вкл/Викл контактора K1

☐ Вкл

Вкл/Викл контактора K2

☒ Викл

Димірування

10

Графік вкл/викл

Графік включення

T1	05:59:00	12x
T2	07:49:00	xxx
T3	08:45:00	xxx
T4	08:45:00	xxx
T5	16:39:00	12x
T6	23:00:00	1xx

Графік димірування

Димірування

09:31:00	1	09:36:00	6
09:32:00	2	09:37:00	2
09:33:00	3	09:38:00	8
09:34:00	4	09:39:00	9
09:35:00	5	09:40:00	10

3. В даній частині програми Smart light оператора наведені елементи керування шафою управління освітлення, а також виводиться інформація про поточний графік включення/виключення освітлення і графік «димірування».

У верхній частині екрану є можливість вибору режиму роботи даного об'єкту:

- **«Ручний»** режим – це режим, в якому всі дії керування виконуються оператором. **В даний режим роботи необхідно переводити об'єкт, якщо відомо, що будуть виконувати ремонтні чи профілактичні роботи, а також якщо необхідне індивідуальне керування даним об'єктом.**

- **«Автономний»** режим - це режим, коли керування відбувається GSM-контролером Squid-5N-Energy по графіку включення/виключення. Це штатний і рекомендований режим роботи.

- **«Режим роботи DO3»** - вибір логіки роботи 3-х виходу GSM-контролера Squid-5N-Energy. Якщо вибраний режим «Контакттор», то 3-й вихід працює по графіку включення освітлення, а якщо вибраний режим «димірування», - то по графіку «димірування», в даному режимі контакттор коротко тривало буде включатися (на час вказаний в графіку), а час даного включення (в секундах), буде рівний потужності освітлення.

- **«Вкл/Викл контактора K1,K2»** - ручне керування включення/виключення освітленням по 3-м виходам GSM-контролера Squid-5N-Energy. В автоматичному і автономному режимі роботи клавіші блокуються, і змінюють свій вигляд в залежності від стану.

- В залежності від налаштування відображається або поле **«Димірування»** або **«Вкл/Викл контактора K3»** (логіка роботи аналогічна як і для **«Вкл/Викл контактора K1,K2»**). Для режиму **«Димірування»** - це поле вводу величини інтенсивності освітлення в діапазоні 1-100%.

- **«Графік вкл/викл»**, - вибір і призначення індивідуального графіка включення/виключення освітлення для вибраного об'єкту. Наприклад: якщо на вулиці, якому керує даний об'єкт передбачені святкування чи ремонтні роботи. В таблиці під графіком відображається інформація з часом включення/виключення освітленням для даної доби, а також логікою роботи, наприклад: 1x3, то - перший і третій вихід (контакттор K1 і K3) буде включений або другий вихід буде виключений (контакттор K2).

- **«Графік димірування»**, вибір і призначення індивідуального графіка «димірування» для вибраного об'єкту. В таблиці під графіком відображається інформація з часом коли необхідно змінювати потужність, та величиною потужністю в діапазоні від 1 до 10, де 1 рівне 10% потужності, а 10 рівне 100% потужності освітлення, інформація відображається для поточної доби.

Дата і час	Назва каналу	Значення	Опис
2018-11-26 14:27:18	Режим модема	0	Модем змінив режим роботи
2018-11-26 14:27:18			Переведено в автономний режим
2018-11-26 14:20:04	Контакттор 3	1	Команда на включення виконана
2018-11-26 14:20:04	Контакттор 3	1	Команда на включення відправлена
2018-11-26 14:19:59	Контакттор 1	1	Команда на включення виконана
2018-11-26 14:19:59	Контакттор 1	1	Команда на включення відправлена
2018-11-26 14:19:50	Режим модема	0	Команда на зміну режиму роботи виконана
2018-11-26 14:19:50	Режим модема	0	Команда на зміну режиму роботи відправлена
2018-11-26 14:19:49			Переведено в ручний режим

відображенням назви кожної лінії (якщо назва для ліній вказана);

- обрив і поява живлення хоча б на одній з фаз;
- синхронізація графіка вкл/викл освітлення та графіка «димірування»;
- падіння рівня GSM сигналу нижче 40%;
- несанкціоноване проникнення в шафу керування освітлення.

4. В даній частині програми Smart light, відображається журнал подій по роботі об'єкту. Журна ведеться по часу настання події і в нього заноситься наступні події:

- зміна режиму роботи з підтвердженням дії;
- команда на включення/виключення освітлення;
- обрив і відновлення зв'язку з об'єктом;
- включення/виключення ліній освітлення з

Покази лічильника

Потужність

Фаза 1

Фаза 2

Фаза 3

Напруга

Фаза 1

Фаза 2

Фаза 3

Струм

Фаза 1

Фаза 2

Фаза 3

Опитування показів

Зчитати

5. В даній частині відображається інформація, яка зчитується з електролічильників. На даний момент програма Smart Light має можливість зчитувати дані по протоколу DLMS і спеціалізований протокол електролічильників Меркурій 200. Перелік протоколів буде розширюватися і є можливість реалізації під замовлення.

Вся інформація, яка відображається в даній частині екрану зчитується з електролічильника. Відображаються наступні дані:

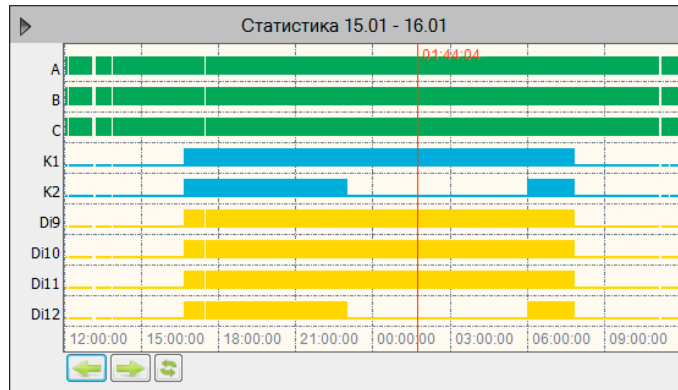
- Потужність по кожній фазі;
- Напруга по кожній фазі;
- Струм по кожній фазі.

Підтримуються тільки електролічильники з можливістю підключення по RS-485 інтерфейсу.

Так як електролічильники сильно сповільнюють оновлення даних з об'єктом, щоб зчитати всі дані з одного електролічильника, необхідно до 10 хвилин, і в даний момент не буде доступна інформації про інші стани об'єкту, рекомендуємо при налаштуванні, не використовувати циклічне опитування електролічильників, а по запиту (див *малюнок 3.6*). Якщо вибрано опитування по запиту, для того щоб отримати дані з електролічильника, необхідно натиснути клавішу «Зчитати».

6. Вікно статистика, відображає статистику роботи всієї системи на протязі 24 годин, від 12 год поточного дня до 12 год наступного дня. У графічному вигляді виводиться інформація про:

- «Наявність/відсутність фаз», на графіку відображається «зеленим» кольором і позначається літерами «А,В,С».
- «Включення/виключення контакторів», на графіку відображається «синім» кольором і позначається «К1,К2,К3».
- «Наявність/відсутність освітлення» вихідних ліній, на графіку відображається «жовтим» кольором і позначається «D1-D12».



За допомогою клавіш  , можна виконувати перегляд історій за попередній термін, а клавішею  виконується оновлення поточної інформації.



1. «Тонка» риска сигналізує про відсутність живлення, а «Товста» риска - просто наявність живлення

2. Обрив на лінії відображає відсутність зв'язку з об'єктом.

3. Момент квітання аварій (наприклад обрив фаз), на графіку буде відображатися «чорним» кольором.

3.3 Вкладка «Журнал подій»

Для перегляду і архівування подій постійно ведеться «Журнал подій». Він умовно поділений на дві частини: «Технологічні події» та «Системні події».

В журналі «Технологічні події» заноситься інформація про події, які відбулися на кожному з об'єктів за добу. Заносить наступна інформація:

- зміна режиму роботи з підтвердженням дії;
- команда на включення/виключення освітлення;
- обрив і відновлення зв'язку з об'єктом;
- включення/виключення ліній освітлення з відображенням назви кожної лінії (якщо назва для ліній вказана);
- обрив і поява живлення хоча б на одній з фаз;
- синхронізація графіка вкл/викл освітлення та графіка «димірування»;
- падіння рівня GSM сигналу нижче 40%;
- несанкціоноване проникнення в шафу керування освітлення.

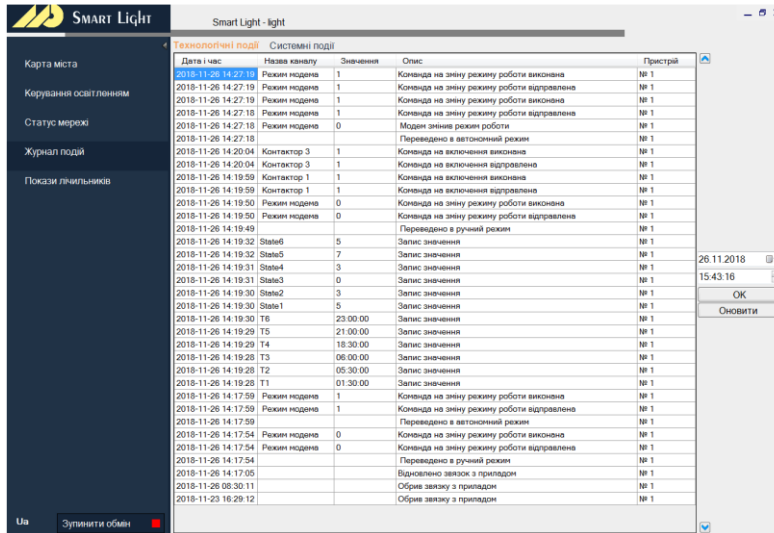
В журналі «Системні події» заноситься інформація про події, які відбулися з програмою Smart Light. Заноситься наступна інформація:

- запуск програми;
- запуск і зупинка опитування об'єктів.

В «Журналі подій», передбачена можливість сортування за списком, для цього необхідно на назві необхідно стовпчика («Дата і час», «Назва каналу», «Опис», «Пристрій») і появиться стрілка, справа від назви стовпчика, яка показує тип сортування від більшого до меншого або від меншого до більшого. Наприклад сортування по даті настання події, як на малюнку збоку.

Дата і час

За допомогою клавiш  , є можливість рухатися по «Журналу подій» (рисунк 3.9), подія ввeрх подія вниз. Так як «Журнал подій» відображає інформацію тільки за добу, передбачено можливість вибору дати, за яку необхідно відобразити інформацію по подіях, а також час до якого за цю добу відображати дані. Для зміни дати необхідно на або в ручну, вводячи літери у форматі «День.Місяць.Рік» ввести дату або натиснути на клавiшу , і у вікні календаря вибрати необхідну дату. Також необхідно вказати час. Час можна ввести вручну у формі «Година:Хвилина:Секунда» або за допомогою клавiш . Після вибору необхідно натиснути клавiшу «ОК».



Дата і час	Назва виміру	Значення	Опис	Пристрій
2018-11-26 14:27:19	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи виконана	№ 1
2018-11-26 14:27:19	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи відправлена	№ 1
2018-11-26 14:27:19	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи виконана	№ 1
2018-11-26 14:27:19	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи відправлена	№ 1
2018-11-26 14:27:19	Режим наладки	0	Модифікація режиму роботи	№ 1
2018-11-26 14:27:19	Контактор 3	1	Переведено в автономний режим	№ 1
2018-11-26 14:20:04	Контактор 3	1	Конфід на включення виконана	№ 1
2018-11-26 14:19:59	Контактор 1	1	Конфід на включення відправлена	№ 1
2018-11-26 14:19:59	Контактор 1	1	Конфід на включення виконана	№ 1
2018-11-26 14:19:59	Контактор 1	1	Конфід на включення відправлена	№ 1
2018-11-26 14:19:59	Режим наладки	0	Конфід на зміну режиму роботи виконана	№ 1
2018-11-26 14:19:59	Режим наладки	0	Конфід на зміну режиму роботи відправлена	№ 1
2018-11-26 14:19:49			Переведено в ручний режим	№ 1
2018-11-26 14:19:32	State6	5	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:32	State6	7	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:31	State4	3	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:31	State3	0	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:30	State2	3	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:30	State1	5	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:30	T6	23.00.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:29	T5	21.00.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:29	T4	18.30.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:28	T3	06.00.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:28	T2	05.30.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:19:28	T1	01.30.00	Запис значення	№ 1
2018-11-26 14:17:59	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи виконана	№ 1
2018-11-26 14:17:59	Режим наладки	1	Конфід на зміну режиму роботи відправлена	№ 1
2018-11-26 14:17:59			Переведено в автономний режим	№ 1
2018-11-26 14:17:54	Режим наладки	0	Конфід на зміну режиму роботи виконана	№ 1
2018-11-26 14:17:54	Режим наладки	0	Конфід на зміну режиму роботи відправлена	№ 1
2018-11-26 14:17:54			Переведено в ручний режим	№ 1
2018-11-26 14:17:05			Відновлено зв'язок з приладом	№ 1
2018-11-26 08:30:11			Обрив зв'язку з приладом	№ 1
2018-11-23 16:29:12			Обрив зв'язку з приладом	№ 1

Малюнок 3.9 – Журнал подій

3.4 Вкладка «Покази лічильників»

На даній вкладці, відображається всі доступні параметри, які зчитуються з електролічильників. Кожен електролічильник має свій рядок, в якому відображається наступна інформація:

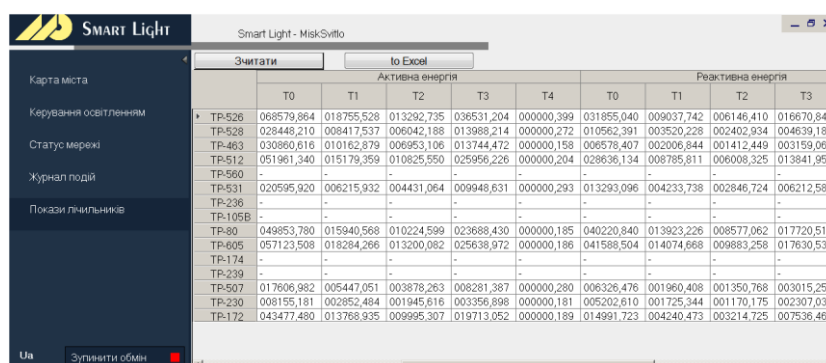
- Назва об'єкту;
- Серійний номер електролічильника;
- Потужність по кожній фазі;
- Струм по кожній фазі;
- Активну споживану потужність, загальну і по 4 тарифах;
- Реактивну споживану потужність, загальну і по тарифах;
- Генерацію, загальну і по тарифах.

Так як електролічильники сильно сповільнюють оновлення даних з об'єктом, (щоб зчитати всі дані з одного електролічильника, необхідно до 10 хвилин, і в даний момент не буде доступною інформація про інші стани об'єкту, рекомендуємо при налаштуванні не використовувати циклічне опитування електролічильників, а по запиту. Якщо вибрано опитування по запиту, для того щоб отримати дані з електролічильника, необхідно натиснути клавiшу «Зчитати», при циклічному опитуванні дані будуть постійно оновлюватися. Для збереження зчитаних показів передбачена функція експорту в Excel, для цього необхідно натиснути клавiшу «to Excel», вказати довільну назву для файлу і зберегти на Вашому персональному комп'ютері.



Перелік параметрів, які будуть виводитися, налаштовуються при конфігурації, більш детально див розділ 2, малюнок 2.6.

На малюнку 3.10 представлено вигляд таблиці показів електролічильників.



	Активна енергія				Реактивна енергія			
	T0	T1	T2	T3	T0	T1	T2	T3
TR-526	069579.864	018755.528	013292.735	036531.204	000000.399	031855.040	009037.742	006146.410
TR-528	028448.210	009417.537	006042.188	013988.214	000000.272	010562.391	003520.228	002402.934
TR-463	030860.618	010162.879	006953.106	013744.472	000000.158	006578.407	002006.844	001412.449
TR-512	051961.340	015179.359	010825.550	025956.226	000000.204	028636.134	008785.811	006008.325
TR-560	-	-	-	-	-	-	-	-
TR-531	020595.920	006215.932	004431.064	009948.631	000000.293	013293.096	004233.738	002846.724
TR-236	-	-	-	-	-	-	-	-
TR-105B	-	-	-	-	-	-	-	-
TR-80	048853.780	015940.568	010224.599	023688.430	000000.185	040220.840	013923.226	008577.062
TR-605	057123.509	018284.266	013200.082	025638.972	000000.186	041586.504	014074.866	009883.256
TR-174	-	-	-	-	-	-	-	-
TR-239	-	-	-	-	-	-	-	-
TR-507	017606.982	005447.051	003878.263	008281.387	000000.280	006326.476	001960.408	001350.768
TR-230	008155.181	002852.484	001945.616	003356.898	000000.181	005202.610	001725.344	001170.175
TR-172	043477.480	013768.935	009995.307	019713.052	000000.189	014991.723	004240.473	003214.725

Малюнок 3.10 – Таблиця показів електролічильників