







TRANSITION
TECHNOLOGIES

Комплексні ІТ-рішення на ринку електричної енергії та газу в Україні


LUXtrade


LUXtrade – це багатофункціональна модульна IT-система, що підтримує бізнес-процеси підприємства у торгівлі:

-  Електроенергією
-  Газом
-  Передавальними потужностями
-  Сировиною

Наша система складається з різних модулів, які дозволяють ефективно підтримувати бізнес-процеси та налаштовані у відповідності до організаційної політики та поточних потреб і цілей клієнтів, що працюють на новому лібералізованому українському ринку електроенергії, а також адаптована до обслуговування європейських ринків та торгівлі іншими товарами, такими як: газ, енергетична сировина і супутні товари.

LUXtrade є програмним комплексом, що знаходить застосування у багатьох галузях енергетичного ринку – від виробництва електроенергії, торгівлі на оптовому та роздрібному ринку електричної енергії до обслуговування операторів системи розподілу, а також підтримує весь спектр бізнес-процесів підприємства: планування виробництва, прогнозування, управління ринковими ризиками, торгівля, комунікація з оператором ринку, звітність та аналіз.

 96 впроваджень системи в Європі


 Велика Британія


 Данія

 Німеччина

 Польща

 Чехія

 Угорщина

 Швейцарія

Бізнес-процеси, які обслуговує система LUXtrade та переваги



- Полегшення роботи з планування та оптимізація вартості виробництва електричної і теплової енергії
- Прозора логістика та зрозумілі графіки
- Безпомилкове управління торгівлею та розрахунками на оптових ринках
- Практичне і ефективне управління договорами та транзакціями
- Професійне управління ризиками (ринковим, фінансовим, кредитним)
- Доцільний аналіз, прогнозування стану ринку та звітність



Комунікація з контрагентами

Найкращі рішення, призначені для клієнтів Вашого підприємства:

Веб-портал для клієнта CORNUS:

- Місце, де контрагент може знайти всю інформацію про договори і їх реалізацію
- Відправлення і оновлення графіків в будь-якому часовому проміжку – прогнозів або планів споживання електроенергії та звітів щодо виконаного продажу
- Перегляд архівних заявок і транзакцій у вікні інтернет-браузера
- Попередній перегляд розрахункових документів та загальних звітів, наданих клієнтам та учасникам балансуєної групи

Технічний портал PWIT:

- Створення довгострокових планів ремонту генеруючих одиниць
- Визначення експлуатаційної готовності генеруючих одиниць на середньостроковому часовому горизонті

eBOK – персональний кабінет:

- Модуль доступний в інтернет-мережі та підключений безпосередньо до білінгового модулю, що забезпечує швидке подання даних для клієнтів постачальника електроенергії
- Дозволяє переглядати дані по контракту з роздрібним клієнтом
- Дозволяє отримати всі розрахункові документи (рахунки-фактури, корегування)
- Дозволяє переглядати профіль споживання точок вимірювання авторизованого користувача
- Відповідає усім вимогам і формально-правовим нормам, що стосується електронного офісу та обслуговування клієнтів



Управління оптовою торгівлею

Обслуговування оптової торгівлі в системі LUXtrade включає в себе управління контрагентами, договорами та підтримку торгівлі на ринку електроенергії, газу та похідних інструментів.

У backoffice функціоналі системи LUXtrade наявні такі опції:

- Управління контрагентами у межах створеної бази контрагентів
- Управління кредитними ризиками, облік фінансових забезпечень в рамках договорів і контрагентів
- Облік договорів, додатків, доручень, пов'язаних зі змістом бази документів
- Параметризація контрактів і розрахунків з урахуванням специфіки оптового і роздрібного ринку електроенергії
- Створення платіжних даних для рахунків-фактур і можливість створення звітів-покупок порівнянь з даними рахунків-фактур
- Ведення обліку здійснення платежів
- Стандартний інтерфейс для інтеграції з системами фінансово-бухгалтерського обліку такими як 1C або SAP

Легкий спосіб перегляду зведень і підсумуваль:

- Управління і балансування торгових позицій (розділення на портфелі)
- Оцінка відкритої позиції

Ефективна торгівля на біржових, а також позабіржових та регульованих ринках:

- Автоматичне отримання укладених транзакцій і оновлення торгової позиції
- Комунікація онлайн з Оператором ринку (ДП «Енергоринок») на ринках РДН і ВДР
- Обслуговування транзакцій на основі стандартних продуктів та нестандартні транзакції, індекси цін на електроенергію, курси валют
- Підготовка, редагування та аналіз транзакцій SPOT, укладених на добу торгівлі
- Швидка оцінка транзакції на основі преїскурантів
- Прогнозування цін та об'ємів на ринку електроенергії
- Управління ринковим ризиком
- Міжпортфельні, транскордонні та інші пов'язані з ними транзакції
- Друк транзакційних угод для укладених транзакцій
- Авторизація транзакції (згідно з розподілом службових обов'язків на підприємстві)
- Ліміти трейдерів (гнучкий і настроюваний механізм)

Планування виробництва

LUXtrade є ефективним інструментом для користувачів, який полегшує процеси планування виробництва, беручи до уваги плани ремонтів генеруючих одиниць, а також підтримує їх комунікацію в межах групи компаній між підрозділами управління та підрозділами генерації.



Портал обміну технічною інформацією, який призначено для зв'язку з виробниками, дозволяє:

- здійснювати комунікацію з виробниками щодо планів капітального та середнього ремонтів генеруючих одиниць в довгостроковому періоді
- впровадження виробниками планів поточних ремонтів, вимірювань і обмежень потужності виробничих одиниць на наступний місяць

Технічний портал ETUA висвітлює:

- результати поточного моніторингу експлуатаційної ситуації руху виробничих одиниць
- індекси поточних виробничих параметрів: електроенергії, тепла, коефіцієнту корисної дії, ефективності і т. д.
- аналіз виконання, фактичної наявності одиниць виробничого обладнання

LUXtrade, за рахунок обліку запланованих і моніторингу виконуваних робіт, забезпечує:

- визначення кількості електроенергії, яка повинна бути продана, щоб забезпечити мінімум виробництва для вибраних генеруючих одиниць
- визначення кількості енергії, яка повинна бути продана у вигляді стандартних продуктів з метою забезпечення виконання визначеного плану роботи
- планування з дотриманням експертно визначеного резерву потужності
- визначення виробничих витрат за заданим графіком



Планування постачання і створення графіків

В області планування поставок та планування графіків система LUXtrade

- Багатокритеріальну оптимізацію виробничих одиниць з урахуванням нормативних системних послуг
- Оптимізацію витрат генеруючих одиниць, включаючи витрати на викиди
- Автоматичне формування документів для ОСП на потреби продажу і покупки, створення фінальної версії документів комерційних і технічних графіків, а також інших, необхідних для обміну між контрагентами
- Можливість визначення показників виробничих одиниць з урахуванням відносних коштів і показників доходів
- Можливість створення розкладу запуску та відключення генеруючих одиниць

Обслуговування роздрібною торгівлі

Процес реалізується за допомогою кількох незалежних модулів, що взаємодіють між собою. Ми пропонуємо якісну реалізацію окремих бізнес-процесів, наприклад, управління даними взаєморозрахунків, яке може бути зінтегроване із зовнішніми інформаційними системами для створення розрахункових документів.

CRM – управління контрактами з клієнтами:

- Повністю функціональний модуль CRM призначений саме для енергетичного ринку
- Підтримка в процесі заміни постачальника

Білінговий Модуль - для ведення роздрібною торгівлі та створення рахунків-фактур.

Він дозволяє реєструвати клієнтів, договори з ними, а також вести їх особисті рахунки (введення даних клієнта, додавання договорів, підтвердження і ведення розрахунків і т.д.). Модуль забезпечує:

- Реєстр контрагентів на роздрібному ринку,
- Реєстр договорів на роздрібному ринку,
- Створення рахунків-фактур для клієнта відповідно до шаблону. Широкі можливості для налаштування білінгу: податки, надані знижки і т. ін. Можливість будь якого налаштування зовнішнього вигляду рахунку-фактури і додатків
- Відправлення та моніторинг стану рахунків-фактур клієнта онлайн,
- Призначення платежів та стягнення заборгованості,
- Інтеграція з бухгалтерською системою 1С,
- Інтеграція з банківською системою і автоматичне визначення дати оплати.

Збір вимірювальних даних:

- Управління, завантаження, обробка та експорт власних даних вимірювань та даних вимірювань споживачів клієнтів в області використання електричної енергії (обробка даних АСКОЕ)
- Версіонування даних
- Автоматичний імпорт вимірювальних даних з локальних систем збору даних (наприклад через файли)
- Можливість „ручного” заповнення даних, в тому числі імпорт підготовлених файлів xls
- Автоматичний контроль імпортованих вимірювальних даних і вимірювально-розрахункових (повідомлення/оповіщення про відсутність даних)
- Можливість заміщення вимірювальних даних або „ручного” коригування даних, які пройшли процес автоматичної перевірки авторизованим користувачем
- Можливість перевірки повноти отриманих даних, а також даних, що надаються для виставлення рахунків
- Спеціальна платформа eBOK конфігурується в залежності від потреб

Підтримка балансуєчої групи:

- Зголошення, розрахунки та звітність перед учасниками групи, відповідно до застосовуваного алгоритму в рамках реалізації балансуєчої групи, а також з можливістю введення користувачем власних розрахункових алгоритмів та балансування
- Можливості поширення звітів призначених для конкретних замовників послуги балансування в автоматичному режимі, за допомогою автоматичної відправки повідомлення електронною поштою з відповідними вкладенням.

Комунікація з оператором системи передачі

Комунікація з НЕК Укренерго в Україні:

- Можливість створення і передачі до НЕК Укренерго повідомлень, в форматах відповідних до вимог Оператора системи передачі, в Україні (згідно з процедурами IEC 62325-451)
- Обслуговування комунікації з НЕК Укренерго для електроенергії в Україні, відправлення комерційних і технічних графіків, а також заявок на балансуєчий ринок
- Додаток, що має інтерфейс управління для НЕК Укренерго в якості модуля системи
- Можливість обслуговування ринку «на добу наперед» (РДН) і внутрішньодобового ринку (ВДР) – згідно з законом України «Про ринок електричної енергії»
- Обслуговування розрахунків балансуєчого ринку, завантаження розрахункових звітів та їх перевірка

Формування вхідних даних:

- Автоматичне завантаження даних з контрактів транзакцій для комерційних заявок
- Можливість ручного введення графіків в систему через спеціальний інтерфейс за допомогою таблиць MS Excel в установленому форматі
- Можливість створення, експорту у файли і відправки графіків контрактів до всіх створених контрагентів за допомогою електронної пошти
- Можливість підготовки та створення будь-яких цінових стратегій, що використовуються при формуванні пропозицій щодо балансування
- Можливості впровадження електростанцій і генеруючих блоків, з технічними параметрами і параметрами, необхідними для комунікації з НЕК Укренерго: код генеруючої одиниці, тип, оператор, власник, термін дії, та ін.
- Можливість обробки параметрів заявок (кодів EIC) для операторів, областей і контрагентів

LUXtrade підтримує комунікацію з європейськими операторами в області обміну документами, як для ринку електроенергії так і газу.

Міждержавна торгівля

Система LUXtrade підтримує всі процеси, пов'язані з веденням зовнішньої та міждержавної торгівлі, починаючи від прогнозування, торгівлі та закінчуючи розрахунками.

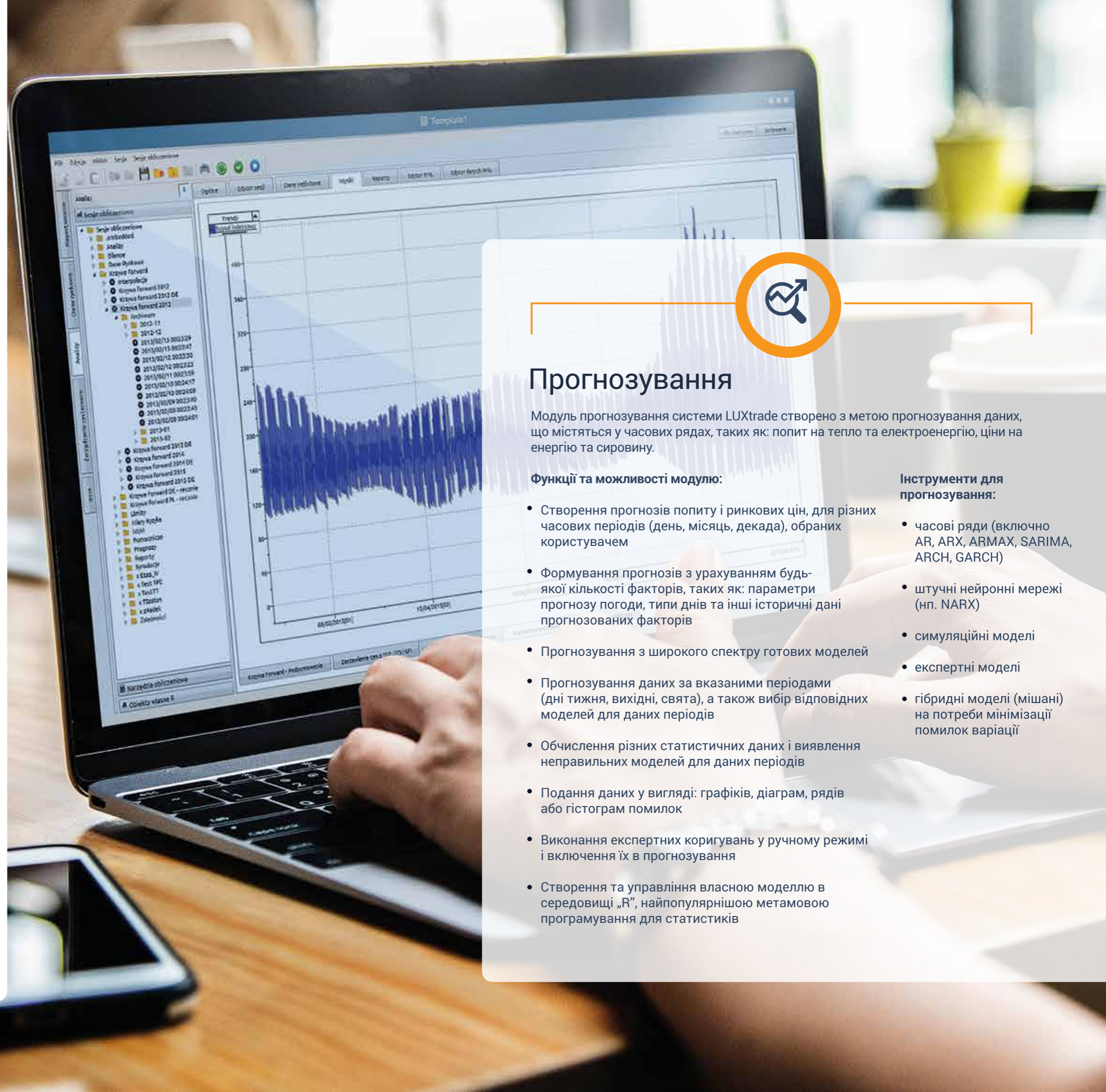
Ключовий функціонал:

- Облік закордонних контрактів та розрахунків по них у декількох валютах та для зон різних ОСП
- Облік результатів аукціонів на пропускну спроможність
- Перевірка експорту/ імпорту в порівнянні до наявної пропускну спроможності: інформація про те, яка пропускну спроможність залишилася на вашому перетині, інформування про перевищення
- Комунікація з ОСП для міжсистемного обміну графіками між ОСП
- Комунікація з іноземними ОСП, зокрема, SEPS, PSE, CESP

Управління портфелем

В області управління портфелем система LUXtrade допомагає користувачам у здійсненні моніторингу контрактних позицій для багатьох товарів, ринкових оцінках, оптимізації і аналізі різних сценаріїв. До ключових функцій системи належать:

- Аналітичні портфелі – групування транзакцій за вибраними ознаками
- Можливість визначення власних способів групування транзакцій у портфелях
- Різні права доступів для портфельів у різних групах користувачів
- Міжпортфельні залежності - перенесення експозиції з портфелю в портфель
- Моніторинг відкритої позиції з поділом на товари, трейдерів, контрагентів, та ін.
- Відкрита позиція в режимі реального часу
- Відкрита позиція в поділі на продукт/ графік відкритої позиції
- Криві forward
- Оцінка Mark-to-Market (MtM)
- Оцінка Mark-to-Forecast (MtF)
- Оцінка RNP (Risk Neutral Position)
- Архівація звітів з відкритої позиції
- Звіт про прибутки та збитки P&L (Profit and Loss)
- Показники KRI/KPI
- Обмеження показників KRI/KPI
- Оповіщення електронною поштою про перевищення значень показників KPI/KPI
- Транзакційні мандати



Прогнозування

Модуль прогнозування системи LUXtrade створено з метою прогнозування даних, що містяться у часових рядах, таких як: попит на тепло та електроенергію, ціни на енергію та сировину.

Функції та можливості модулю:

- Створення прогнозів попиту і ринкових цін, для різних часових періодів (день, місяць, декада), обраних користувачем
- Формування прогнозів з урахуванням будь-якої кількості факторів, таких як: параметри прогнозу погоди, типи днів та інші історичні дані прогнозованих факторів
- Прогнозування з широкого спектру готових моделей
- Прогнозування даних за вказаними періодами (дні тижня, вихідні, свята), а також вибір відповідних моделей для даних періодів
- Обчислення різних статистичних даних і виявлення неправильних моделей для даних періодів
- Подання даних у вигляді: графіків, діаграм, рядів або гістограм помилок
- Виконання експертних коригувань у ручному режимі і включення їх в прогнозування
- Створення та управління власною моделлю в середовищі „R”, найпопулярнішою метамовою програмування для статистиків


Інструменти для прогнозування:

- часові ряди (включно AR, ARX, ARMAX, SARIMA, ARCH, GARCH)
- штучні нейронні мережі (нп. NARX)
- симуляційні моделі
- експертні моделі
- гібридні моделі (мішані) на потреби мінімізації помилок варіації

Управління ринковими ризиками


Система LUXtrade допомагає в управлінні ринковими ризиками - в області оптової торгівлі електричною енергією, в стосунку до можливих несприятливих змін вартості контракту, або портфелю контрактів під впливом зміни ринкових умов.

До ключових функцій системи належать:

- 
- Аналіз можливого впливу ринкових факторів та порівняння відкритих позицій схильних до ризику
 - Моделювання кривих Forward
 - Моделювання факторів ризику з часовими рядами і стохастичними процесами
 - Розрахунок показників ризику Value at RISK (VaR), Profit at RISK (PaR) історичним методом, методом варіації-коваріації та методом Монте-Карло
 - Створення звітів для оптимізації прийняття рішень, а також звітності з аналізу ризиків для вже виконаних транзакцій
 - Статистичні моделі
 - Вбудоване середовище R для математично-статистичних розрахунків

Звітність і аналіз даних

Модуль звітності LUXtrade - це програмне забезпечення класу Business Intelligence, що дозволяє формувати звіти на даних з різних операційних областей компанії, починаючи від фінансів, аналізу продажів та виробництва і закінчуючи аналізом клієнтів, поставкою, маркетингом і дистрибуцією та багатьма іншими. Модуль забезпечує:

- 
- функціональність для створення звітів і аналізу даних, що надходять з декількох систем одночасно
 - легкий і швидкий доступ до читабельних бізнес-даних у форматі MS Excel
 - автоматична розсилка звітів
 - контроль доступу до бізнес-процесів на рівні окремого звіту, як джерела даних
 - зручний і прийнятний інтерфейс, який не вимагає знання мов програмування або знання структури бази даних

Сховище даних

Сховище даних насамперед збирає дані як з усіх системних модулів LUXtrade, так і з зовнішніх джерел, забезпечує всі необхідні дані для окремих груп користувачів, а також впроваджує елемент стандартизації доступу до даних. В підсумку, сховище даних є так званим „єдиним джерелом істини”, яке повністю задовольняє потреби компанії в області аналізу та звітності, а також розвитку та експлуатації систем підтримки прийняття рішень.



- Стандартні розроблені механізми завантаження ринкових даних для ринків електроенергії і газу
- Можливість додавати нові тематичні області з використанням вже існуючої інфраструктури
- Агрегація даних і обчислення алгоритмів з високим рівнем складності для підвищення ефективності звітності
- Управління процесами ETL за допомогою модуля детектування подій
- Завантаження даних з будь-яких джерел (бази даних, файлові носії, веб-сторінки, тощо)
- Інтеграція даних з декількох доменних систем в одному місці, що дозволяє створювати крос-аналітику з різних бізнес-областей

Комплексні рішення для управління підземними газосховищами

Платформа gasLUX

GLS Спільна платформа та інтерфейс користувача Візуалізаційні панелі Робочі процеси Архів документів Журнал оператора

Комерційні процеси

SMS Управління

GCC Комунікація

BRS Розрахунки

Технічні процеси (TSMS)

EDS Інформація **TAMI** Інформація

COS Моделювання **POS** Моделювання

SOE Оптимізація **CEP** Оптимізація

vSMS Управління та оптимізація

Підприємства, що працюють у газовій галузі, формують бізнес-систему організації, впроваджуючи різні бізнес-процеси, які для отримання максимального прибутку та зниження витрат, потребують постійного моніторингу і вдосконалення. Програмне забезпечення gasLUX містить в собі ряд модулів, які виконують спеціальні завдання, як на технічному, так і на комерційному рівні. Зручний механізм конфігурування системи дозволяє гнучко адаптувати продукт та його функціональні можливості до потреб клієнтів. Для підтримки цілісності даних та послідовності робіт, всі модулі системи gasLUX використовують загальну базу даних, права доступу до якої розподіляються індивідуально.

Загальний огляд платформи gasLUX:

- Повна інтеграція з системами SCADA/DCS (такими як PCS, Ovation та інші)
- Автоматична реалізація процесів – від збору даних із зовнішніх систем до виконання обчислень в окремих модулях
- Графічний інтерфейс є доступним через веб-браузер
- Детальна візуалізація та перевірка усіх виробничих процесів та отриманих даних
- Створення звітів у MS Excel для аналізу
- Легке та інтуїтивне управління системою її користувачами



Технічна підтримка

Система технічного управління газосховищем (TSMS), що є частиною групи продуктів gasLUX – це рішення, яке всебічно допомагає в оптимізації та моделюванні технічних процесів, що відбуваються у підземних газосховищах. Основною метою системи є максимізація ефективності та технічних можливостей об'єкта, шляхом мінімізації споживання енергії та пов'язаних з цим загальних витрат за послуги зі зберігання газу. Це рішення використовується для інженерних потреб з метою визначення оптимальних робочих точок для газосховищ в соляних покладах та пористих структурах з врахуванням відповідного наземного обладнання.



Підтримка комерційних процесів

Комерційні процеси обслуговуються окремими модулями, що входять до складу платформи gasLUX. На першому етапі відбувається підтримка робочих процесів, пов'язаних із управлінням контрактами, постійною реалізацією номінацій відповідно до встановлених договірних та технічних обмежень, розрахунком та підтримкою інформації про стан газових рахунків клієнтів. Комунікація між усіма учасниками ринку газу забезпечується завдяки стандарту електронного обміну інформацією EDIG@S, що підтримується системою. На завершальній стадії здійснюються всі процеси взаєморозрахунків та відбувається створення рахунків-фактур, які разом з усією супровідною документацією та договорами розміщуються в архіві документів.



Основні підтримувані технічні процеси

- Щоденні розрахунки та обслуговування замовлень на закачування та відбір великих об'ємів газу
- Управління необмеженою кількістю контрактів та контрагентів
- Автоматизація процесів у сфері обслуговування номінації, визначення лімітів, розподілу та балансування
- Ведення індивідуальних розрахунків для кожного контрагента
- Робочий процес – документи та рахунки-фактури зберігаються у центральному архіві



Основні підтримувані технічні процеси

- Короткострокові та довготривалі моделювання роботи газосховищ – прогнозування значень тиску та температури для підземної частини газосховищ у соляних покладах та пористих структурах
- Оптимізація витрат, пов'язаних зі споживання газу та електроенергії на газосховищі
- Швидкий доступ до інформації про поточний стан та величину вільного місця для зберігання у сховищі
- Технічна перевірка комерційних замовлень
- Моніторинг та раннього попередження аварій, що враховує специфіку механіки порід сховища
- Побудова сценаріїв та створення аналізу „what-if” на етапі проектування газосховища

Технічне управління основними засобами



TAMI – це повністю функціональна система управління технічними активами, що базується на синергії перевіреної та надійної системи EDS та системи CMMS.

TAMI – це цілісне середовище, що об'єднує систему автоматизації з активами, інтегруючи дані та інтерфейс користувача в загальному просторі. TAMI доповнює інформацію про активи даними вимірювань із системи управління та розрахованими показниками, що робить його ексклюзивним та ефективним рішенням для моніторингу й обслуговування виробничих процесів, а також управління активами.

Найважливіші особливості рішення



Забезпечує відмінні інструменти для планування заходів з технічного обслуговування та розробки послідовностей робіт, пов'язаних зі збереженням окремих активів або груп активів, резервуванням людських ресурсів, деталей та матеріалів, які необхідні для виконання робіт.



Передбачає можливість появи відмов або поломок обладнання завдяки вдосконаленим аналітичним інструментам та прогнозувальним моделям, використовуючи історичні дані вимірювань та інформацію про проведене технічне обслуговування і сервісні заходи.



Оптимізує роботу та упорядковує рух інформації між різними управлінськими рівнями.



Має віддалений доступ через будь-який веб-браузер за допомогою інтуїтивного та зручного для користувача спеціалізованого порталу.



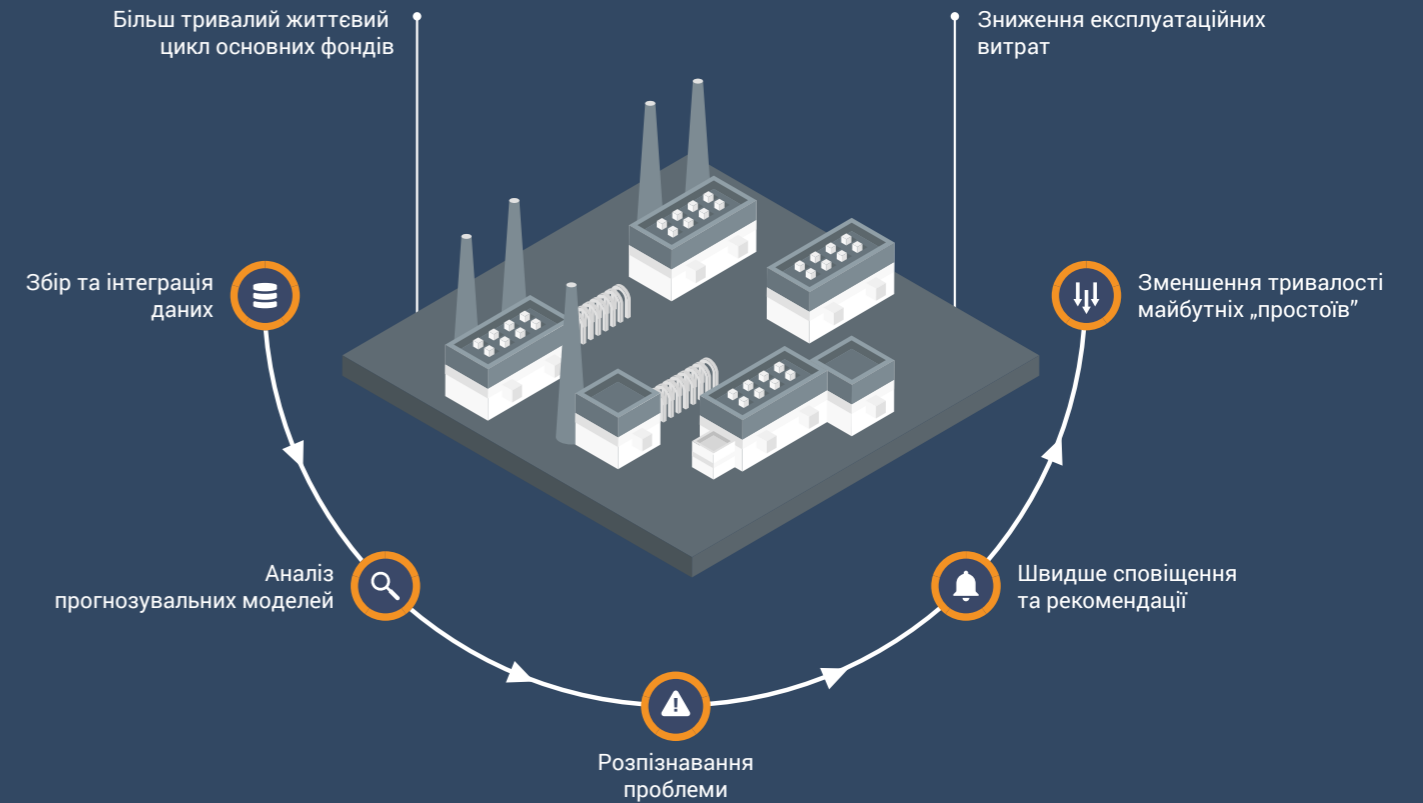
Дозволяє керувати базою основних фондів підприємства з акцентом на технічне обладнання та устаткування, забезпечуючи узгодженість та повноту зібраної інформації.



Підтримує 4 основні типи заходів з обслуговування:
 Поточний ремонт
 Відстеження порогів подання сигналу тривоги
 Запобіжні заходи
 Запобіжні заходи, що засновані на прогнозах



Архівує інформацію про всі запити сервісного і технічного обслуговування, що пов'язані з ресурсами підприємства, дозволяючи проводити аналіз аварійного стану, або розрахувати витрати на ремонтсзу.



Краще розміщення робочої сили	20%	Зниження матеріальних витрат	10%
Краща доступність	10%	Зниження витрат на закупівлю	50%
Більший відсоток повернення гарантійних коштів	50%	Нижчі витрати на утримання	25%
Зниження потреб на закупівлю обладнання	5%	Скорочення простою	45%
Скорочення товарних запасів	30%	Приріст виробництва	25%
Зменшення вартості зберігання	25%	Зниження кількості аварій	75%

Transition Technologies Ukraine

Компанія Transition Technologies Ukraine – є частиною польського холдингу Transition Technologies, який створюючи власні продукти, надає сучасні IT-рішення для ринків енергетики, газу, індустрії 4.0 та біоінформатики, більшість з яких базується на моделі хмарних обчислень.



Майже 30 років досвіду



Довіра найбільших компаній енергетичного сектора



1600 співробітників



Адаптоване до потреб клієнтів і регуляторних норм ринку авторське програмне забезпечення



22 відділення на 3 континентах в 7 країнах



Основою успіху команди є щоденна ефективна підтримка бізнес-процесів клієнтів



Сотні успішних проектів



Обслуговування оптового ринку в рамках комплексної системи LUXtrade

ТОВ «Transition Technologies Ukraine» було засновано у 2018 році. Наслідуючи європейські традиції і використовуючи комплексний підхід у вирішенні завдань клієнтів, маючи в портфелі інноваційні рішення для галузі енергетики та газу, ми надаємо широкий спектр IT-послуг.

Марина Крижанівська

Директор

+ 38 (067) 372 27 78
m.krizhanivskaya@ttukr.com.ua

Володимир Крук

Менеджер проектів

+ 38 (067) 568 00 62
v.kruk@ttukr.com.ua

Анна Полока

Менеджер з розвитку бізнесу

+ 38 (067) 372 35 74
a.poloka@ttukr.com.ua

Група компаній Transition Technologies



Найбільший за обсягом продажів постачальник IT-рішень для енергетичного сектора.



Найкращий провайдер аутсорсингових послуг з розробки програмного забезпечення.



Найбільший за обсягом продажів постачальник IT-рішень для сектора комунальних послуг.

Європа 4 офіси продаж
Німеччина, Велика Британія, Данія, Франція

Польща • 14 офісів



США • 2 локації
Підтсбург, Пало-Альто

Україна •
Київ

Малайзія •
Куала-Лумпур

Тайвань •
Тайпеї



TRANSITION
TECHNOLOGIES

вул. Шовковична, 42/44
БЦ „Горизонт”
(Horizon Office Towers)
Київ, Україна, 01601

Т./Факс: (044) 490-12-21
Моб.: +38 (067) 3722778
E-mail: info@ttukr.com.ua

www.ttukr.com.ua

www.luxtrade.ttukr.com/ua

www.gaslux.ttukr.com.ua/ua

www.tt.com.pl

