

# «ТРИОС»: ДВОРІВНЕВИЙ КОМЕРЦІЙНИЙ ОБЛІК ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Дніпропетровська компанія «ТРИОС» створена у 1992 році. Основним видом діяльності є розробка та впровадження автоматизованих систем збору комерційних даних з багатофункційних приладів обліку для промислових підприємств. Про діяльність підприємства, особливості систем, роботу систем на виробництві та багатофункційні електронні лічильники розповідають генеральний директор підприємства Олег Сидоренко та керівник відділу перспективних розробок Олег Ганієв, а також про ефективність їх впровадження – інженер відділу головного енергетика підприємства «Дніпромлин» Володимир Монат.

**Олег СИДОРЕНКО,**

Генеральний директор компанії «ТРИОС» м. Дніпропетровськ.



– Що являє собою АСКОВЕ, які впроваджує «ТРИОС»?

– Принципова структура побудови наших автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії (АСКОВЕ) ATdataT відрізняється від інших тим, що у ній відсутній проміжний пристрій збору інформації, тобто система має дворівневу структуру. Топологія та функційні можливості системи ATdataT більше відповідають міжнародній термінології як AMR-системи (Automated Meter Reading System). Тривірневі системи є більш обмеженими, оскільки пристрій збору та обробки даних повинні бути атестованими як на технічному, так і на програмному рівнях. В нашій системі інформація, яка зберігається у лічильниках, обов'язково співпадає з інформацією, яка зберігається на верхньому рівні, тобто на персональному комп'ютері, тому що обидва елементи системи, які перетворюють інформацію, метрологічно атестовані. Наші системи функціонують без втручання користувача у програмне середовище та технологію, користувачу необхідно тільки знати, як правильно користуватися програмою. Суттєвою ознакою нашої системи є те, що вона виготовляється серійно, і тому на кожному з об'єктів споживача абсолютно однаково програмне забезпечення, а системи відрізняються лише типом лічильників та комунікацією. Велика кількість інсталяцій, проведених фахівцями нашої компанії, дозволила узагальнити досвід в технічній документації та довідниках, що дає можливість самостійно монтувати системи безпосередньо споживачами або регіональними компаніями за угодами комерційної концесії.

– Які лічильники використовуються у ваших системах?

– У системі використовуються практично усі типи багатофункційних лічильників електроенергії, які зберігають у пам'яті комерційні дані про спожиті електроенергію, профілі навантаження за різними видами енергії із за-

даюю дискретністю, мають цифровий інтерфейс, придатний для об'єднання лічильників у систему, та відповідний протокол передачі даних.

Але проблеми виникають у споживачів на етапі вибору лічильника. Не кожен з виробників дає вичерпну інформацію про лічильники. Деякі технічні характеристики вони просто не вказують. Багато лічильників електроенергії мають технічні характеристики, які тільки задекларовані виробником, але не підтвержені незалежною компанією. Тому споживачі – як побутові, так і промислові – звертаються до нас за допомогою у виборі електронних лічильників. Для кожного з лічильників, придатних для експлуатації в Україні, ми виділили 27 найбільш характерних споживчих властивостей, за якими, на нашу думку, можна порівняти і оцінити якість виробу. Ми лише коментуємо різні технічні можливості та споживчі вади багатофункційних лічильників, але остаточне рішення завжди залишається за споживачем. Крім того, ми проводимо таку діяльність, як інформування споживача: споживач має усвідомлювати, що він купує, чому бере саме той продукт, а не інший, подібний. З цієї метою у нас створено кілька інтернет-сайтів, де ми розміщуємо багато довідкової інформації.

– Які нині тенденції на ринку АСКОВЕ?

– Якщо розглядати ринок України, то він достатньо об'ємний, тобто роботи досить багато. Нині працює багато систем, які не задовольняють сучасні вимоги, як-от вміння працювати з різними постачальниками електроенергії, робота з гуртовим ринком електроенергії (ОРЕ), споживання електроенергії за різними тарифами одночасно, корпоративне керування електроспоживанням. Більшість систем виконані в одному екземплярі, а якщо і тиражуються, то програмне забезпечення на кожному об'єкті споживача суттєво відрізняється. Завичай програмне забезпечення не має

підтвердження права власності, не сертифіковане та не атестоване. Протоколи інформаційного обміну з лічильниками не легітимні, що впливає на правильність передачі даних, і тому це робить споживача залежним від контролюючих органів. У нас цілком інший підхід до роботи. Ми чітко дотримуємося усіх нормативних вимог до продукції, яку виготовляємо, а ще надаємо ряд документів незалежних експертів, які підтверджують якість продукту. Так, наприклад, якість нашого програмного засобу підтверджена сертифікатом відповідності за системою УкрСЕПРО. Щодо питань метрології, то наша система випробувана і має метрологічний сертифікат ДНДІ НВО «Система» (м. Львів). Всі протоколи інформаційного обміну з багатофункційними лічильниками електроенергії отримані за конфіденційними угодами із заводами-виробниками. Це є важливо для споживача, але таким чином і ми отримуємо бізнесові переваги, оскільки не обманюємо споживача, і тому з нами важко конкурувати.

Наші системи, перш за все, орієнтовані на отримання достовірної інформації про використання енергоресурсів. А для яких потреб ця інформація застосовуватиметься – це вже справа споживача.

– Чи дають ваші системи можливість економити енергоресурси?

– Наша система – це передусім механізм керування, а не економії. Він дозволяє економити гроші, а не енергоресурси. Електроенергію можна зекономити тільки шляхом зміни технології виробництва. Економія шляхом впровадження систем досягається тому, що видно реальну картину спожитих енергоресурсів.

– Скажіть, а що спонукає підприємства впроваджувати АСКОВЕ?

– Системи впроваджуються з двох причин. По-перше, – це коли споживач, згідно з правилами користування електричною енергією, зобов'язаний її встановити, причому правила не передбачають, що споживач встановлює її заради того, що вона полегшує контроль з боку енергопостачальних організацій. А по-друге, коли він хоче побачити, як підприємство споживає електроенергію, тобто – вона йому потрібна як інструмент регулювання виробництва.

Від якісних характеристик системи залежить, наскільки інструмент якісний, але не більше. Ми передбачили систему, яка адаптована до усіх правил, які тільки можуть бути. Система вільно конфігурується, і це не залежить від змін у законодавстві.

**Олег ГАНІЄВ,**

керівник відділу перспективних розробок компанії «ТРИОС».

– Першу систему ми створили у 1999 році. Основною нашою метою було створення простої, ефективної системи збору даних та надання користувачу можливості переглядати технічну інформацію, а також отримувати звіти для розрахунку з енергопостачальними організаціями.

Тоді ставились великі вимоги до інтерфейсу відображення, який мав бути зручним, простим і легким, дозволяти не тільки переглядати інформацію, а й аналізувати її. Ми розробили п'ятивіконний інтерфейс користувача, який є запатентованим. Він містить п'ять незалежних графіків у вигляді різноманітних діаграм та дві обертові секторні діаграми. Графіки та діаграми дозволяють переглядати розподіл електроенергії між тарифними зонами чи видами енергії. Інтерфейс – це уся інформація, яка отримується від лічильників, це графіки навантаження, добові споживання електроенергії, накопичувальна інформація. І тому вся інформація, що надходить на робочу станцію, розподіляється як у графічному, так і у цифровому вигляді. Кожен графік може налаштуватися на будь-яку групу, з будь-якою розмірністю, тобто Вт, кВт, МВт. Крім того, інтерфейс оснащено достатньо простим та зручним способом формування звітних даних за кожного з графіків.



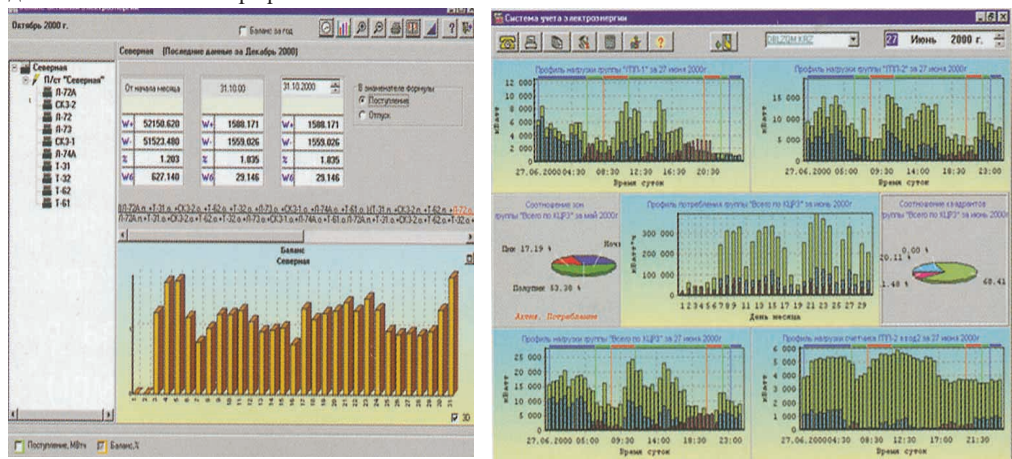
Нині наші системи встановлені на металургійних, хімічних, харчових, переробних, машинобудівних підприємствах.

– Як здійснюється опитування лічильника та передача даних?

– Опитування лічильника здійснюється за допомогою усіх існуючих каналів. Коли підстанція розташована на території підприємства і відстань від лічильників до комунікаційного пристрою, який є електричним перетворювачем інтерфейсу, не перевищує допустиму, опитування проводиться по виділених лініях. Найбільш розповсюджений спосіб передачі даних – лінії АТС, тобто коли встановлюються два модеми: один – біля робочої станції, інший

– на підстанції. Користувачі ініціюють з'єднання, після чого утворюється канал зв'язку, і далі опитуються лічильники.

Дедалі більш розповсюдженим стає GSM-зв'язок, який ми використовуємо з 2001 року. Використовуючи цей зв'язок, є можливість змонтувати систему у споживача за декілька годин. Нині ми маємо великий досвід з опитування лічильників за допомогою мережних каналів зв'язку, тобто, якщо на підприємстві є мережа з підтримкою протоколу TCP/IP – оптично-волоконна, чи нормальна розгалужена мережа, то ми, використовуючи перетворювачі, опитуємо прилади по цих лініях.



Система обліку електроенергії.

**Володимир МОНАТ,**

інженер відділу головного енергетика підприємства «Дніпромлин», м. Дніпропетровськ.



– Що дало вам впровадження системи ATdataT, виробництва фірми «ТРИОС»?

– Система дала змогу бачити реальну картину розподілу навантаження у денний

та погодинний період. Тепер ми бачимо, яку кількість енергоресурсів і коли споживаємо. Щодо окупності, то багаторіфні лічильники окупались за три місяці. А система

загалом окупилась за півроку.

У майбутньому підприємство планує впровадити комерційний облік теплової енергії, тобто облік газу та інших енергоресурсів в силовому цеху. А згодом планується впровадити автоматизований технічний заводський облік. Тільки за рахунок того, що будь-яку точку обліку на заводі ми будемо постійно контролювати, отримаємо ефект 10-15%.

**Бесіду вів  
Юрій ІВАНОВ.**

м. Дніпропетровськ

У матеріалі використано також інформацію з інтернет-сайтів [www.e-meter.info](http://www.e-meter.info) та [www.e-meter.net](http://www.e-meter.net)