

13. Інформаційне забезпечення енергоменеджменту

Добре налагоджена інформація просто необхідна для ефективного енергоменеджмента. Але звичайні фінансові розрахунки не дають видимої картини переваги керування енерговикористанням. Більшість організацій розглядають сукупність витрат і доходів, зв'язаних з різними частинами бізнесу (діяльності) - вони зацікавлені в суті справи (технології, продаж), тобто в тім, які загальні доходи, витрати чи втрати припадають на кожен підрозділ, не виділяючи при цьому «енергетичну складову». Це ключова причина, чому енергоменеджерам важко підтримати інтереси і зобов'язання топ-менеджменту (у питаннях основних положень «Енергетичної політики підприємства», якщо така взагалі існує).

Розробка і запровадження в дію гарної інформаційної системи включає весь процес від пошуку, передачі і уведення відповідних даних до розумного аналізу й об'єктивної звітності. До недавніх пір, енергетичні інформаційні системи обговорювалися, переважно, з погляду апаратного забезпечення і технічних умов програмного забезпечення систем контролю і планування. Зараз набагато більше уваги приділяється з'ясуванню того, у якій інформації бідують кінцеві користувачі, а також створенню відповідних інтерфейсів. Хоча можна сформулювати таке інформаційне ядро, для якого контроль і планування є тільки частиною з загальної інформаційної системи керування підприємством.

Інформація – це дані, оброблені таким чином, щоб це було значиме для споживачів і допомогло їм у прийнятті рішень. При розробці інформаційних систем, метою є - зменшення кількості даних, що надходять, і підвищення якості актуальної інформації, наданої ними. Замість створення потоків даних, система повинна контролювати, аналізувати і робити дані, спеціально пристосовані для різних типів рішень.

Питання, на які необхідно відповісти при перегляді існуючої інформаційної системи:

- хто зацікавлений в інформації, що вона поставляє?
- що вони хочуть знати?
- чи одержують вони вірну інформацію й у прийнятній їм формі?

Зараз повсюдно прийнято, що інформація повинна «бути точною, своєчасною й актуальною». Але найбільш важливим з цих трьох вимог є **актуальність** - інформація повинна відповідати прийнятому рішенню. В організаціях існує три рівні прийняття рішень, кожний з яких вимагає різних типів інформації:

- оперативний контроль
- контроль керування
- стратегічне планування.

Точність і своєчасність теж важливі, але вони міняються в залежності від типу рішення. Повинні завжди боротись за **точність** даних, що збираєте, і точність інформації, що надаєте, але необхідний ступінь точності міняється. Не змішуйте точність (accuracy) і точність (precision). Точність (precision) – це

властивість «достатно достовірної» величини з похибкою, що готові допустити у вимірах. Наприклад, велика точність потрібно для керування бойлерною системою, ніж для ухвалення стратегічного рішення про те, яке паливо необхідно спалювати. Так, для оперативного контролю можете вимірити споживання енергії з точністю приблизно до 1-го квт, у той час, як для ухвалення стратегічного рішення бідуєте тільки в цифрах з точністю до £1000. Але обоє наборів цифр повинні бути точними усередині цих прийнятих обмежень толерантності.

Своєчасність також буде мінятися в залежності від типу прийняття рішень. Ефективний оперативний контроль вимагає негайного втручання, якщо що-небудь йде неправильно. Але, якщо система функціонує правильно, є ефективний зворотний зв'язок, то не потрібна постійно надходить, «щосекундна» інформація. Рівень своєчасності інформації залежить від виду прийнятого на її підставі рішення. Наприклад, управлінський контроль вимагає регулярних звітів, що відповідають вашому щомісячному бюджетному циклу.

Інформація, у якій бідуєте, змінюється. Для оперативного контролю потрібна точна інформація, щоб попередити, якщо трапиться що-небудь надзвичайне. Для управлінського контролю потрібні і періодичні звіти про діяльність усіх підрозділів. Для стратегічного планування потрібна ще й інформація для перспективного прогнозування.

Стратегічне планування має потребу в двох видах інформації. По-перше, відкрита щорічна підсумкова інформація, що відповідає щорічному огляду (статистична звітність, наприклад). По-друге, інформація, що потрібно нерегулярно, але часто терміново, щоб підтвердити гіпотетичне припущення. За рідкісним винятком, інформаційні системи були здатні забезпечити надходження інформації для цього виду стратегічного прийняття рішень. Ця ситуація зв'язана з природою стратегічного ухвалення рішення, для якого необхідна відносно «груба» інформації із широкого ряду джерел. Найбільші бази даних які не містять досить широку інформацію про усі фактори, що при стратегічному прийнятті рішень варто було б узяти до уваги, так і не можуть досить швидко зібрати і проаналізувати необхідні дані, щоб бути по сьогоднішньому корисними.

Бар'єри

Головними бар'єрами на шляху використання інформаційної системи енергоменеджменту є:

Управлінські:

- енергоменеджмент сприймається і контролюється як технічна складова виробництва;
- лінійне керування неадекватне – слабкі важелі для збору, аналізу і використання інформації;
- недостатній інтерес і тиск зверху – «це другорядна задача, а от технологія це все!»;

- недостатній стимул для керівників підрозділів і генерального керування для реалізації політики енергозбереження.

Технічні:

- ключова проблема – одержати точні дані вчасно;
- результати контролю і планування не включаються у фінансові звітності;
- результати повідомляються споживачам чи топ-менеджерам не в тій формі, що вони можуть зрозуміти і застосувати.

Як отримати найбільший ефект від роботи системи

Ключовими моментами, що належить мати на увазі, розвиваючи ефективну інформаційну систему енергоменеджменту, є:

- визначити, хто буде використовувати інформацію, і включити їх у розробку реальних оцінок їхніх потреб в інформації (нестатків)
- зробіть систему введення даних і їхнього аналізу як можна більш сумісною з досягненням цілей
- переконаєтеся, що результати мотивують людей дотримуватись принципів енергоефективності
- виправдайте витрати по роботі системи перед старшим керівництвом.

Хто використовує інформацію?

Шість основних груп людей, що використовують інформацію про енерговикористання:

1. Вище і старше керівництво - дирекція
2. Керівники підрозділів (відділів) (чи ті, хто відповідальний за те, як розпоряджаються бюджетом)
3. Головний інженерно-технічний персонал
4. Енергоперсонал
5. Відповідальні за енергоспоживання в підрозділі (якщо такі є)
6. Загальний персонал.

Яка інформація необхідна старшим менеджерам?

Старшому і вищому керівництву потрібно знати, скільки коштів було зекономлено завдяки заходам для керування енерговикористанням, щоб відповісти на наступні питання:

- наскільки більше засобів підприємство затратило на покупку енергії торік, коли не було керування енерговикористанням?
- яка загальна сума засобів повинна бути інвестована в майбутньому році на заходи для енергоефективності зі швидкою окупністю?
- які основні енергоефективні проекти з великим строком окупності повинні бути профінансовані і чому?

Повинні могли відповісти на ці питання в щорічному звіті головному керівництву.

Яка інформація необхідна керівникам підрозділів (відділів)?

Керівникам підрозділів (відділів), особливо тим, хто розпоряджаються бюджетом (ресурсом, виділеним лімітом), потрібно знати, наскільки добре їхній основний персонал керує енергоспоживанням, для того, щоб могли відповісти на наступне запитання:

- чи досяг підрозділ того, що було заплановано, вийшов чи залишився в рамках бюджету (виділеного ліміту)?

Ця інформація повинна бути представлена в як можна більш простій формі, переважно, у тім же форматі, що і будь-яка інша регулярна моніторингова інформація, що вони одержують.

Яка інформація потрібна інженерно-технічному персоналу?

Головний інженерно-технічний персонал – це люди, що відповідають за контроль над установками і приміщеннями. Потребують підтримки їхньої діяльності для того, щоб змогли відповісти на наступні питання:

- чи набагато змінилося споживання енергії в порівнянні з минулим роком, після прийняття в увагу різниці між погодними умовами і виконуваною діяльністю (обсягом випуску продукції)?
- який був ефект, з погляду споживання енергії, від яких-небудь початих дій по керуванню енерговикористанням?
- чи продовжують ці заходи впроваджуватися?
- чи все йде нормально?

Головна задача як енергоменеджера полягає в тому, щоб підвести ведучий інженерно-технічний персонал до розуміння того, як працює інформаційна система, і інтерпретувати інформацію, що вона поставляє. Один зі шляхів - уключити їх у процес установки системи і проектування результатів.

Яка інформація необхідна енергоперсоналу?

На додаток до зазначено. го вище, також буде потрібна інформації, щоб допомогти відповісти на питання:

- які заходи приведуть до підвищення енергоефективності у підрозділах?
- яка очікувана (можлива) окупаємістьсть цих заходів?
- які технічні досягнення в керуванні енерговикористанням очікуються в найближчому майбутньому?

Щоб відповісти на ці питання, що допоможуть бути в курсі усього, що відбувається, дуже важливе відвідування регіональних зустрічей з питань енерговикористання, конференцій, читання професійних журналів, спілкування з колегами-інженерами з власної організації і з інших підприємств, регулярний аналіз спеціальних сторінок INTERNET.

Яка інформація необхідна відповідальним за енергоспоживання?

Відповідальні за енергоспоживання мають потребу в тій же інформації, що і звичайний персонал, але з більш частим зворотним зв'язком, щоб відповісти на наступні питання:

- наскільки їхній відділ чи секція удосконалилися з погляду енергоспоживання?
- який ефект робить їхня діяльність?

Відповідальні за енергоспоживання, здебільшого добровольці, що займаються рутинним невдячним заняттям, також мають потребу в регулярному заохоченні і підбадьоренні від керівництва підрозділів і персоналу енергоменеджмента.

Яка інформація необхідна загальному персоналу?

Загальний персонал має потребу в простому зворотному зв'язку про те, наскільки добре їхній відділ чи секція виконує роботу, для того, щоб відповісти на запитання:

- чи привело це до поліпшення процесу споживання ними енергії, чи до погіршення?

Принаймні, це може відбиватися у формі бюлетеня, що виходить щокварталу чи два рази в рік і, що поміщається на дошці оголошень, в інформаційному бюлетені компанії чи просто пришпиленого у вестибюлі компанії.

Одержання даних

Як можна одержати точні дані щомісячного енергоспоживання в підрозділах, займаних тими, хто розпоряджається бюджетом (ресурсом, виділеним лімітом)?

У деяких випадках, коли загальний лічильник енергоспоживання підприємства адекватно відбиває реальне значення споживання і щомісячні рахунки від енергопоставляючих компаній збігаються з цими значеннями – це усе, що необхідно для того, щоб діяла ефективна система контролю і планування. Але, якщо деякі рахунки незбігаються з даними, чи якщо показання лічильника відносяться до періодів, що не відповідають звітним періодам, чи, якщо лічильник не охоплює всі підрозділи, що хотіли контролювати, тоді потрібно установити, так названий, технічний облік (суб-лічильник, додаткові лічильники).

Навіть для надзвичайно ефективного підприємства своєчасне зняття точних показань може бути проблематичним (може стати головним болем). Існує три альтернативи:

- автоматизуйте процес (у перспективі автоматизація швидше за все буде кращим рішенням, якщо об'єднати її з рахунками, представленими у формі, зручних для енергопоставляючих компаній);
- найміть спеціальний персонал, що буде знімати показники з лічильників;

- запровадити по одному відповідальному за енергоспоживання в кожен підрозділ чи будинок для зняття показань.

Потрібно знати площу підлоги будь-які інші параметри приміщень, які займає? В ідеалі, потрібна ця інформація, щоб визначити ефективність будинків і оцінити пріоритети для модернізації бази.

Одержати надійну актуальну інформацію про приміщення, наприклад, про площу підлоги, що обігривається, вартості ізоляції (покрить) і розцінок на вентиляцію, у більшості організацій дуже важко. Але без цього не зможете порівняти дані про експлуатацію різних будинків.

Аналіз даних

Метод КОМУЛЯТИВНОЇ СУМИ (побудова статистичних кривих реального енергоспоживання в залежності від обсягу випуску продукції, погодних умов і інших факторів), якщо він застосовується до точних даних щомісячного споживання енергії і даним щоденної інформації, забезпечить необхідну інформацію для рішення наступних технічних питань:

- створить поточний зразок споживання енергії, а після цього;
- визначити періоди, у яких цей показник змінюється;
- визначити кількісні показники енергозбереження, досягнуті за рахунок заходів для енергоефективності.

Звіт про результати діяльності

Схеми контролю, що показують різницю між фактичним і передбачуваним споживанням енергії, засновані на зразку, що визначений за допомогою методу КОМУЛЯТИВНОЇ СУМИ, можуть потім бути представлені у вигляді плану (графіка). У наслідок система сигналізує, якщо споживання перевищить гранично припустимий рівень.

Мета (наприклад, прагнення зменшити кількість споживання енергії на визначений відсоток на наступний період) повинні бути встановлені після консультації з тими, хто керує процесами і працює в цих спеціальних областях, що більш прийнятно, ніж вони будуть спущені зверху.

Прогноз про споживання енергії складається на основі середніх величин споживання за останні кілька років (у залежності від специфіки підприємства, економічної, а іноді і політичної ситуації), з урахуванням оцінки вартості палива. Може бути складений попередній бюджет, виходячи з якого можна контролювати витрати.

Форми ведення обліку

Необхідно, щоб інформаційна система енергоменеджмента була включена в головний потік фінансової звітності, тим самим підвищуючи рівень керування енерговикористанням і визначати кількість заощаджень, отриманих шляхом впровадження енергозберігаючих заходів. Якщо ця інформаційна система не цілком інтегрована в систему фінансового керування організацією,

нерозуміння важливості цього є головним бар'єром на шляху успішного виконання політики енергоменеджмента.

Відділ фінансів не буде дотримувати тієї форми рахунків за енергоспоживання, що необхідна, але, можливо, їх можна буде переконати в необхідності цього. Зокрема, вони не будуть розділяти дані про заощадження від даних про загальне збільшення прибутковості так, щоб можна було визначити в цьому роль заходів для енергоменеджменту. Не зафіксують і дані про надходження доходів від капіталовкладень, зроблених у попередні роки. Якщо ніхто не зробить це, потрібно буде вести власні розрахунки. Але переконаєтеся, що вони співвідносяться з тими, котрі ведуться у фінансовому відділі.

Одним з методів, придуманим за допомогою Cheriton-технології, є бюджет повернення капіталовкладень. Він порівнює капітальні витрати зі зниженнями доходів згодом. Істотна особливість методу полягає в тому, що він робить очевидним той факт, що капітальні витрати одного року генерують заощадження в наступних роках. Така форма обліку забезпечує згодом огляд явних очевидних передумов для подальшого фінансування.

Інвестиції в енергоефективність продовжують давати доход і через тривалий час після того, як первинні інвестиційні витрати будуть окуплені. Щоб продемонструвати наявність заощаджень, повинні придумати засіб для виміру зниження числа отриманих результатів.

Контрольні питання:

1. Яке інформаційне забезпечення системи енергоменеджмента?
2. Які основні бар'єри на шляху використання інформаційної системи?
3. Яким чином можна отримати найбільший ефект від системи?
4. Хто найбільше потребує в інформації?
5. Як правильно отримати та проаналізувати данні?
6. Форми ведення обліку?