СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТАХ

Лобов С.П.

к.е.н., доцент, ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Проведемо стратегічний аналіз інформаційних технологій (ІТ) на прикладі одного з вітчизняних гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК). На рис.1 наведено ключові області стратегічного аналізу ІТ.

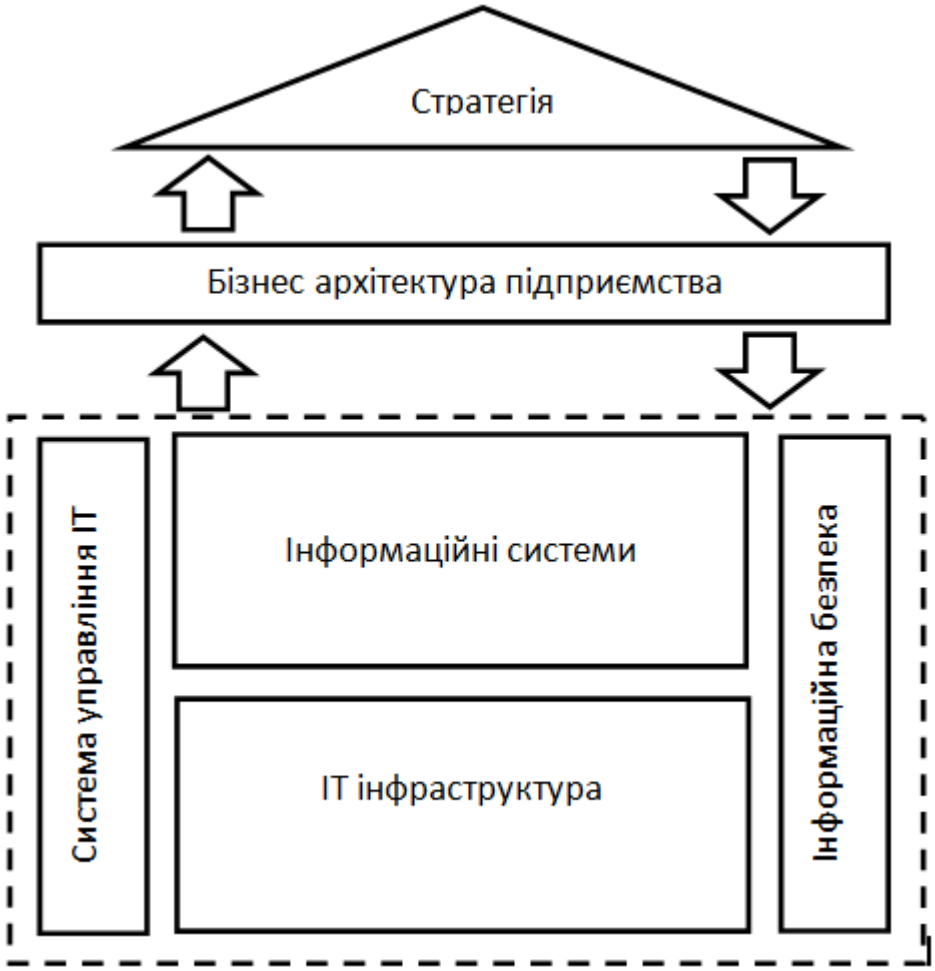

Рис.1. Ключові області стратегічного аналізу ІТ

Отже, головними об'єктами стратегічного аналізу ІТ є:

– інформаційні бізнес системи (додатки, що адекватно підтримують ключові бізнес-процеси підприємства);
– ІТ інфраструктура (технологічна інфраструктура, що є надійною та ефективною платформою для функціонування і розвитку

- інформаційних технологій);
- система управління ІТ (огрструктура ІТ, процеси управління ІТ, комплекс технічних засобів і регламентів, що дозволяють здійснювати безперебійну роботу та економічно ефективний розвиток і супровід інформаційних технологій);
- інформаційна безпека (комплекс організаційних і технічних засобів, що забезпечує необхідний і достатній рівень захищеності ІТ-ресурсів).

На першому етапі стратегічного аналізу проводитися обстеження функціональних областей та бізнес-процесів. Головною метою обстеження є збирання вимог бізнес-користувачів до ІТ, щоб спланувати можливі проекти розвитку та зрозуміти поточне положення справ з ІТ-підтримкою бізнесів-користувачів.

Основні підходи з виявлення бізнес-вимог: проведення інтерв'ювання/анкетування бізнес-користувачів, збір поточних проблем бізнес-користувачів, виділення основних бізнес-областей, фіксація поточної функціональної архітектури на підставі зібраного матеріалу, оцінка ступеня автоматизації на підставі зібраних проблем і виявлених стратегічних пріоритетів, фіксація зібраних проблем бізнес-користувачів з виділенням самих істотних.

У процесі обстеження будується модель бізнес-процесів верхнього рівня, проводиться оцінка повноти функціонального покриття ІС. У табл.1 наведена схема поточного функціонального покриття бізнес-процесів різноманітним програмним забезпеченням на підприємстві. Як видно з цієї таблиці, на підприємстві має місце «лоскуткова» автоматизація. Для окремих функцій створені окремі інформаційні системи (ІС), що не мають взаємозв’язку між собою. Це призводить до багаторазового дублювання даних та втрат робочого часу на їх введення. Крім того, немає можливості узагальнення даних з різних ІС, що ускладнює їх оперативний контроль та аналіз.

По багатьох бізнес-процесах використовуються електронні таблиці Microsoft Excel, що не є повноцінною системою управління базами даних (СУБД), а є лише допоміжним інструментом для проведення розрахунків.

В електронних таблицях відсутня база даних, тому можливості сумісної роботи з даними кількох користувачів дуже обмежені.

Як видно з табл.1, процеси планування на підприємстві майже не автоматизовані. Основна робота ведеться у електронних таблицях, при цьому великі масиви даних для планування збираються по інших відділах підприємства та вводяться виключно вручну.

Це унеможливлює оперативне перепланування та призводить до збільшення втрат від ризиків. В той же час як зазначалося раніш, головний економічний ефект від використання АІС на виробничих підприємствах полягає саме у зниженні втрат від логістичних та виробничих ризиків.

Дещо кращий рівень автоматизації процесів обліку. Зокрема, інвентарний облік основних засобів, облік витрат та взаєморозрахунків на підприємстві ведеться у єдиній обліковій системі – 1С: Підприємство 8.2. Але облік

матеріалів та енергоносіїв, облік відвантажень, розрахунок зарплати автоматизованій лише частково.

Таблиця 1

Схема поточного функціонального покриття бізнес-процесів різноманітним програмним забезпеченням на підприємстві

	Управління активами		Управління виробництвом	Управління фінансами		Управління персоналом		Управління продажами	
Планування	Планування ремонтів		Планування виробництва	Бюджетування		Формування штатного розкладу		Планування продажів	Планування відвантажень
Облік	Облік ремонтів	Інвентарний облік	Облік матеріалів та енергоносіїв	Облік витрат	Облік взаєморозрахунків	Кадровий облік	Розрахунок зарплати	Облік замовлень	Облік відвантажень
Контроль	Контроль ремонтів	Інвентаризація	Контроль якості матеріалів та прод-ції	Фінансова та управлінська звітність		Табельний облік та управлінська звітність		Управлінська звітність	

– електронні таблиці Microsoft Excel; – система управління базами даних (СУБД) Microsoft Access; – 1С: Підприємство 8.2

У системі 1С: Підприємство 8.2 ведеться лише зведений облік витрачання матеріальних ресурсів. Облік матеріалів по партіях, контроль норм витрат і якості продукції ведеться у СУБД «Microsoft Access». При цьому відсутній обмін даними між зазначеними системами, що призводить до необхідності дублювання великих масивів даних та надмірних трудовитрат. Більш того, як зазначалося раніш, облік і контроль норм витрат матеріалів повинен проводитись виключно в режимі реального часу. Перевитрати матеріалів можна усунути виключно в момент їх виникнення. Крім того, у разі виникнення перевитрат потрібно проводити оперативне перепланування закупівель

матеріальних ресурсів. Ці завдання можуть бути реалізовані лише в єдиній системі класу ERP.

Також на підприємстві майже не автоматизовані процеси управління продажами. У системі 1С: Підприємство 8.2 лише оформлюються накладні на відвантаження продукції та формуються управлінські звіти лише про фактичне відвантаження без порівняння з плановими даними. Не ведеться облік та контроль строків доставки продукції покупцям та строків її оплати по замовленнях. Планування продажів та виробництва ведеться у електронних таблицях, ніяк не повязаних з системою 1С: Підприємство 8.2. Все це унеможливлює оперативне перепланування виробництва та потреб у матеріалах у разі виникнення додаткових замовлень, у разі зміни умов поставки.

Процеси управління активами автоматизовані лише у частині інвентарного обліку основних засобів. Що стосується процесів управління ремонтами, то на підприємстві оперативний облік та контроль ремонтів ведеться у СУБД «Microsoft Access». При цьому внаслідок відсутності єдиної ІС для планування виробництва та ремонтів, часто порушуються строки виконання ремонтів. Також відсутній оперативний контроль норм витрат матеріалів на ремонти.

По процесах управління персоналом автоматизований лише розрахунок зарплати і тільки частково. По зарплаті у 1С: Підприємство 8.2 не автоматизований розрахунок певних видів нарахувань та утримань, що призводить до надмірних трудовитрат. Кадровий та табельний облік на підприємстві взагалі не автоматизований, що призводить до зниження ефективності використання трудових ресурсів. Аналіз та контроль трудових ресурсів проводиться лише наприкінці місяця, що ускладнює оперативне управління персоналом.

На кінцевому етапі обстеження виявляються проблеми бізнесів-користувачів. У табл.2 представлений приклад проблем, виявлених у процесі обстеження.

Далі проводиться обстеження існуючих інформаційних систем на підставі бальної експертної оцінки по наступних напрямках:

- функціональність систем (простота та зручність адаптації системи до мінливих бізнес-процесів, відповідність поточним бізнес-вимогам, наявність засобів побудови звітів/друкованих форм);
- технологічна реалізація (оцінка технологічної архітектури додатків, оцінка якості технічної реалізації програмного продукту);
- підтримка інформаційних систем (якість інфраструктури, її продуктивність і доступність, якість експлуатації програмного забезпечення ІС, якість організації розвитку інформаційної системи);
- документування інформаційних систем (забезпеченість технічною документацією, забезпеченість керівництвами адміністратора інформаційної системи, забезпеченість документацією користувачів, забезпеченість проектною документацією);
- інтеграція інформаційних систем (рівень інтеграції інформаційних систем у цілому, рівень інтеграції ІС по видах бізнесу).

Таблиця 2

Проблеми, виявлені в процесі обстеження ІС на підприємстві

Структурний підрозділ	Інформаційна система
Відсутність низки систем	
Виробничий та плановий відділ	Система управління ресурсами підприємства (ERP)
Відділ закупівель	Система управління взаємовідносинами з постачальниками (SRM)
Відділ збуту	Система управління взаємодією з клієнтами (CRM). Система управління ланцюгом постачань (SCM)
Відділ управління персоналом	Система управління персоналом (HRM) Система єдиного корпоративного навчання (HCM)
Відділ стратегічного аналізу	Система управління результативністю бізнесу (BPM)
Недоліки існуючих систем	
Відділ бухгалтерського обліку	Довідники (нестача реквізитів, невідповідність аналогічним довідникам інших систем)
Фінансовий відділ	Невідповідність поточним методикам і регламентам (можливість неповного введення даних, відсутність додаткових довідників)

Результати оцінки функціональності інформаційних систем підприємства наведені у табл.3. В процесі оцінки функціональності ІС використовувалась 3-бальна шкала: 1 бал – невідповідність поточним потребам, 2 бали – потрібна доробка функціональності, 3 – повна відповідність поточним потребам. Загальна бальна оцінка функціональності ІС визначалась як середня величина по параметрах гнучкості, відповідності задачам та наявності засобів звітності.

Як видно з табл.3, системи, що базуються на MS Access мають низький рівень гнучкості та недостатній обсяг засобів для побудови звітів. Для них загальна оцінка функціональності дорівнює 1 балу.

Дещо вища оцінка функціональності для системи 1С: Підприємство 8.2. Зазначена система має високий рівень гнучкості, але існуючий на даний час функціонал потребує доробки. Отже, загальна оцінка функціональності для системи 1С: Підприємство 8.2 дорівнює 2 балам.

Результати оцінки якості підтримки інформаційних систем підприємства наведені у табл.4. В процесі оцінки якості підтримки ІС використовувалась наступна шкала: 1 бал – низький рівень якості, 2 бали – середній рівень якості, 3 – високий рівень якості.

Таблиця 3

Оцінка функціональності інформаційних систем на підприємстві

Інформаційні системи	Гнуч-кість	Відповідність поставленим задачам	Наявність засобів звітності	Загаль-на оцінка
ІС з обліку та контролю ремонтів (MS Access)	1	2	1	1
ІС з планування виробництва (MS Access)	1	2	1	1
ІС з обліку матеріалів та контролю норм і якості (MS Access)	1	2	1	1
1С: Підприємство 8.2	3	2	2	2

Таблиця 4

Оцінка якості підтримки інформаційних систем на підприємстві

Інформаційні системи	Якість інфраструк-тури ІС	Якість експлуатації програмного забезпечення	Якість організації розвитку ІС	Загальна оцінка
ІС з обліку та контролю ремонтів (MS Access)	1	1	1	1
ІС з планування виробництва (MS Access)	1	1	1	1
ІС з обліку матеріалів та контролю норм і якості (MS Access)	1	1	1	1
1С: Підприємство 8.2	2	2	2	2

Як видно з табл.4, системи, що базуються на MS Access, мають низький рівень якості по усіх параметрах. Зазначені ІС встановлені на окремих персональних комп'ютерах в 1 екземплярі, між якими не налаштований мережевий доступ. Не усі користувачі цих систем забезпечені персональними комп'ютерами, тому змушені працювати по черзі. Отже, оцінка якості інфраструктури по цих ІС дорівнює 1 балу. Крім того, на підприємстві не

організована служба підтримки та консультативної допомоги по цих системах, що знижує рівень якості експлуатації та розвитку зазначених ІС.

Для системи 1С: Підприємство 8.2 оцінка якості підтримки дорівнює 2 бали. Усі користувачі цієї системи забезпечені персональними комп'ютерами, що з'єднані через локальну обчислювальну мережу з сервером бази даних. Але потужність обчислювальної техніки та пропускна здатність мереж є низькими, що призводить до затримок та збоїв у роботі зазначеної системи. На підприємстві створений окремий відділ автоматизації обліку, який забезпечує консультативну допомогу по роботі з системою 1С: Підприємство 8.2 (гарячу лінію), але даний відділ не забезпечений штатними програмістами, тому роботи з розвитку та доробки ІС виконує стороння організація. На підставі цього для системи 1С: Підприємство 8.2 встановлено середній рівень якості експлуатації та розвитку.

Результати оцінки рівня документування інформаційних систем підприємства наведені у табл.5. В процесі оцінки використовувалась наступна шкала: 1 бал – низький рівень, 2 бали – середній рівень, 3 – високий рівень.

Таблиця 5

Оцінка рівня документування інформаційних систем на підприємстві

Інформаційні системи	Забезпеченість технічною документацією	Забезпеченість документацією користувачів	Забезпеченість проектною документацією	Загальна оцінка
ІС з обліку та контролю ремонтів (MS Access)	1	1	1	1
ІС з планування виробництва (MS Access)	1	1	1	1
ІС з обліку матеріалів та контролю норм і якості (MS Access)	1	1	1	1
1С: Підприєм-ство 8.2	2	2	2	2

Як видно з табл.5, рівень документування інформаційних систем, що базуються на MS Access, також є низьким. Для даних систем є лише короткий опис функціональних можливостей, відсутнє керівництво користувача. Для системи 1С: Підприємство 8.2 є керівництво користувача, що поставлялось разом з програмним забезпеченням на момент купівлі системи. Але відсутні

детальні інструкції по роботі в системі. Також відсутня технічна та проектна документація на подальші доробки системи після її купівлі. Тому для системи 1С: Підприємство 8.2 встановлено середній рівень документування.

Що стосується інтеграції ІС з іншими системами, то слід зазначити, що системи, які базуються на MS Access, взагалі не інтегровані з іншими системами. Це призводить до дублювання даних, які вже є в інших системах. Система 1С: Підприємство 8.2 інтегрована з системою «Клієнт-банк», що виконує зв'язок з ІС банку, а також з системою «Me.doc», що поєднана з ІС податкової інспекції. Інтеграція з системою «Клієнт-банк» дуже важлива при проведенні розрахунків з постачальниками на умовах попередньої оплати, а також для оперативного контролю надходжень грошових коштів від покупців.

Далі проводиться обстеження інфраструктури ІТ на підставі експертної оцінки по наступних напрямках: обчислювальна інфраструктура (сервери, робочі станції, операційні системи, загальносистемні сервіси, системи зберігання даних, резервне копіювання); мережева інфраструктура (локальні мережі, телефонія, системи передачі даних, підключення до Інтернету); інженерна інфраструктура (системи електропостачання, кондиціювання, пожежогасіння, контролю доступу).

При оцінці інфраструктури ІТ може використовуватись така шкала:

- області, що повністю відповідають потребам підприємства
- області, що мають недоліки, але робота з виправлення яких вже йде;
- області, що вимагають особливої уваги

У процесі обстеження системи управління ІТ встановлюються стратегічні завдання по таких напрямках:

- організаційна структура та персонал служби ІТ (приклад завдань - визначення та формування оптимальної структури управління ІТ; перехід до оцінки ефективності ІТ на основі ключових показників ефективності);
- ІТ-процеси (приклад завдань - забезпечення функціонування ІТ з використанням передових стандартів управління ІТ; розробка в першу чергу наступних процесів управління: управління конфігураціями, управління змінами, проблемами та релізами; організація взаємодії ІТ та бізнесу на основі угод про рівень послуг, що надаються, узгодження планів розвитку ІТ із планами розвитку бізнесу, формулювання вимог бізнесу до функціональності та якості ІТ-підтримки);
- документація, регламентна та нормативно-методична база (приклад завдань - підтримка в актуальному стані нормативно-методичної документації забезпечення ІТ: у першу чергу розроблених показників доступності ІТ-послуг і процесу управління доступністю ІТ-послуг; розробка та впровадження корпоративних стандартів на використовувані технічні засоби та програмне забезпечення);
- спеціалізоване програмне забезпечення для служби ІТ (приклад завдань - впровадження програмного забезпечення для організації служби підтримки користувачів як співробітників (HelpDesk), так і клієнтів (Call-центр);

впровадження програмного забезпечення для інвентаризації та обліку технічних засобів).

З метою оцінки поточного стану управління інформаційними технологіями (ІТ) на підприємстві та розробки заходів щодо підвищення економічної ефективності їх використання доцільно використовувати стандарт CobiT (Control Objectives for Information and related Technology – Задачі управління для інформаційних та суміжних технологій) [1, 2, 3].

Даний стандарт розроблений провідними міжнародними організаціями та гарантує найвищий професійний рівень аудиту ІТ. Унікальність та основна цінність CobiT полягає в тому, що він пропонує модель, що забезпечує взаємозв'язок між бізнес-цілями та процесами ІТ.

З метою оцінки поточного та цільового стану ІТ у стандарті CobiT пропонується наступна шкала оцінки, що визначає рівень зрілості ІТ процесів [1, 3]:

0 – Неіснуючий рівень. Процеси управління взагалі не використовуються.

1 – Початковий / повторюваний епізодично та безсистемно рівень. Процеси використовуються одноразово або в окремих випадках і не організовані належним чином.

2 – Повторюваний, але інтуїтивний рівень. Процеси повторюються за зразком.

3 – Певний рівень. Процеси документально оформлені та доведені до відома зацікавлених осіб.

4 – Керований і вимірюваний рівень. Ведеться моніторинг процесів у вимірюваних показниках.

5 – Оптимізований рівень. Кращі практики впроваджені та оптимізовані.

Зрілість – поняття, що характеризує ступінь, у якій бізнес може покластися на певний процес, що веде до досягнення бажаних цілей. За допомогою моделей зрілості керівництво може оцінити:

- поточну ефективність організації;
- поточне положення справ у галузі;
- корпоративні цілі з вдосконалення;
- необхідні заходи щодо вдосконалення.

Проведемо діагностику рівня зрілості ІТ процесів на підприємстві. Також визначимо, які бізнес-переваги може отримати підприємство внаслідок підвищення до 3 рівня зрілості та визначимо економічний ефект від цього підвищення. Перехід на більш високі рівні по усіх ІТ процесах важко реалізувати, враховуючи поточний стан підприємства. Поточний рівень зрілості ІТ процесів проведено шляхом анкетного опитування експертів. В якості експертів виступали працівники ІТ служб ГЗК Кривбасу.

Результати діагностики рівня зрілості ІТ процесів на досліджуваному підприємстві наведені у табл.6.

Таблиця 6

Поточний рівень зрілості IT процесів на підприємстві

Назва процесу	Рівень зріло-сті	Назва процесу	Рівень зріло-сті
Планування та організація (PO)		Експлуатація та супровід (DS)	
PO 1. Розробка стратегічного плану розвитку IT	1	DS 1. Визначення та управління рівнем обслуговування	0
PO 2. Визначення інформаційної архітектури	1	DS 2. Управління послугами сторонніх організацій	2
PO 3. Визначення напрямку технологічного розвитку	2	DS 3. Управління продуктивністю та потужностями	1
PO 4. Визначення IT процесів, організаційної структури та взаємозв'язків	2	DS 4. Забезпечення безперервності IT сервісів	1
PO 5. Управління інвестиціями в IT	2	DS 5. Забезпечення безпеки систем	1
PO 6. Інформування про цілі та напрямки розвитку IT	0	DS 6. Визначення та розподіл витрат	2
PO 7. Управління персоналом IT	1	DS 7. Навчання та підготовка користувачів	1
PO 8. Управління якістю	1	DS 8. Управління службою технічної підтримки та інцидентами	2
PO 9. Оцінка та управління IT ризиками	0	DS 9. Управління конфігурацією	1
PO 10. Управління проектами	2	DS 10. Управління проблемами	1
Придбання та впровадження (AI)		DS 11. Управління даними	1
AI 1. Вибір рішень по автоматизації	2	DS 12. Управління фізичною безпекою та захистом від впливу зовнішнього середовища	2
AI 2. Придбання та підтримка програмних додатків	2	DS 13. Управління операціями по експлуатації систем	1
AI 3. Придбання та обслугову-вання технологічної інфраструктури	2	Моніторинг і оцінка (ME)	
AI 4. Забезпечення виконання операцій	0	ME 1. Моніторинг і оцінка ефективності IT	0
AI 5. Поставка IT ресурсів	0	ME 2. Моніторинг і оцінка системи внутрішнього контролю	0
AI 6. Управління внесенням змін	2	ME 3. Забезпечення відповідності зовнішнім вимогам	1
AI 7. Впровадження та приймання рішень і змін	2	ME 4. Забезпечення корпоративного управління IT	1
Середній рівень зрілості по усіх IT процесах			1

Розглянемо першу групу IT процесів за стандартом CobiT - планування та організація (PO). Першим IT процесом в цієї групі є «розробка стратегічного плану розвитку IT» (PO 1). Для даного встановлено рівень зрілості 1. При поточному стані відсутність стратегічного планування розвитку IT негативно позначається на здатності служби IT надавати послуги, оптимальні за вартістю і якістю. Це може негативно вплинути на досягнення стратегічних цілей компанії. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу стає можливою підтримка або розширення бізнес-стратегії та вимог управління при прозорості відносно переваг, витрат і ризиків.

Наступним IT процесом в цієї групі є «визначення інформаційної архітектури» (PO 2). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При поточному стані можливі непередбачені складності технологічного характеру при необхідності інтеграції в існуючу інформаційну систему нових систем. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується відповідність IT процесів встановленим вимогам, надання достовірної та несуперечливої інформації, а також тісна інтеграція додатків і бізнес-процесів.

Дослідимо IT процес «визначення напрямку технологічного розвитку» (PO 3). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можливий непередбачений розмір операційних витрат у майбутньому за рахунок фрагментарності плану інфраструктури. При відсутності атестації знань і навичок IT персоналу, неможливо гарантувати необхідний рівень кваліфікації. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується створення стабільних, ефективних по витратах, інтегрованих і стандартизованих систем, додатків, ресурсів і можливостей, що відповідають поточним та майбутнім бізнес-вимогам.

Розглянемо IT процес «визначення IT процесів, організаційної структури та взаємозв'язків» (PO 4). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можливі серйозні ризики нестиковки діяльності працівників. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується гнучкість процесів при відповідності з вимогами корпоративної стратегії та управління; визначення компетентних контактних осіб.

Наступний IT процес – «управління інвестиціями в IT» (PO 5). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можливий зрив або істотне подорожчання виконання інноваційних бізнес-проектів через можливу необхідність модернізації інфраструктури під такі проекти. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу стає можливим постійне та наочне поліпшення ефективності витрат в IT та участь у підвищенні прибутковості організації при наявності інтегрованих і стандартизованих послуг, що відповідають очікуванням кінцевих користувачів.

Дослідимо IT процес «інформування про цілі та напрямки розвитку IT» (PO 6). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується надання точної та

своєчасної інформації про поточні та майбутні ІТ послуги, а також про пов'язані з ними ризики і відповідальність.

Розглянемо ІТ процес «управління персоналом ІТ» (РО 7). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. Кадровий резерв для критичних посад відсутній. Цілеспрямованої діяльності з управління кадровим резервом немає. Це призводить до ризику часткової або повної зупинки інформаційної системи підприємства у випадку відсутності на робочому місці одного з "ключових" співробітників (системний адміністратор, адміністратор баз даних). При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу забезпечується найм компетентного та мотивованого персоналу для створення та надання ІТ сервісів.

Наступним ІТ процесом є «управління якістю» (РО 8). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. Відсутність впровадженого процесу управління якістю не дозволяє об'єктивно контролювати та управляти якістю ІТ послуг. Якість роботи відділу ІТ, таким чином, оцінюється на підставі суб'єктивних показників. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу забезпечується постійне та вимірюване поліпшення якості ІТ послуг.

Дослідимо ІТ процес «оцінка та управління ІТ ризиками» (РО 9). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. Відсутність процесу управління ІТ ризиками не дозволяє вчасно оцінити їх можливий вплив на досягнення бізнес-цілей і завдань. Якщо ризики не будуть послідовно ідентифікуватись та оцінюватись, спрогнозувати можливі складності, пов'язані з ІТ, буде практично неможливо. Крім того, відсутність ідентифікації ІТ ризиків не дозволяє заздалегідь підготувати план реагування на ситуації реалізації ризику та зводить діяльність ІТ до реактивної. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу стає можливим аналіз та інформування про ІТ ризики та їх потенційний вплив на бізнес-процеси та цілі.

Розглянемо ІТ процес «управління проектами» (РО 10). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. Відсутність єдиного підходу до управління ІТ проектами призводить до необхідності кожний новий проект розглядати як інноваційний. Це приводить до розмитого розмежування ролей і відповідальності у межах проектної команди. Що, у свою чергу, негативно позначається на ефективності роботи та можливості управління та оцінки проекту. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу забезпечується одержання результатів проектів відповідно до прийнятих раніш строків, бюджету та рівня якості.

Розглянемо другу групу ІТ процесів за стандартом CobiT - придбання та впровадження (AI). Першим ІТ процесом в цієї групі є «вибір рішень з автоматизації» (AI 1). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2.

При поточному стані можлива:

– неефективність обраних рішень, непередбачений розмір операційних витрат у майбутньому через невраховані ризики, пов'язані з безпекою, інтеграцією, моніторингом, доступністю розроблювального

рішення;

– при відсутності атестації знань і навичок IT персоналу, неможливо гарантувати необхідний рівень кваліфікації.

При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується перетворення вимог бізнесу відносно функціональності та контролю в ефективні IT рішення.

Наступним IT процесом є «придбання та підтримка програмних додатків» (AI 2). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можлива неефективність обраного шляху рішення бізнес-завдання, непередбачений розмір операційних витрат у майбутньому. Також немає єдиного відповідального за виконання процесу. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується відповідність доступних додатків вимогам бізнесу, при своєчасності та розумних витратах.

Розглянемо IT процес «придбання та обслуговування технологічної інфраструктури» (AI 3). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можлива повна зупинка системи при відсутності "ключової фігури" (через відпустку, хвороби, непередбачені обставини); внаслідок відсутності процедури атестації можлива низька кваліфікація "ключової фігури". При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується придбання і підтримка інтегрованої та стандартизованої IT інфраструктури.

Дослідимо IT процес «забезпечення виконання операцій» (AI 4). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При поточному стані можлива неповна інформованість користувачів системи; ненавмисне завдання збитків інформаційним активам через відсутність необхідних знань; низька задоволеність користувачів, незалежно від якості впроваджуваної системи. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується задоволення кінцевих користувачів послугами та рівнем сервісу, а також гармонічна інтеграція додатків і технологічних рішень з бізнес-процесами.

Наступним IT процесом є «поставка IT ресурсів» (AI 5). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу підвищується ефективність вкладень в IT та внесок IT у прибутковість бізнесу.

Розглянемо IT процес «управління внесенням змін» (AI 6). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. У зв'язку з тим, що внесені в конфігурацію робочого місця зміни як апаратного, так і програмного оточення не відслідковуються, існує ризик неконтрольованого витоку IT-активів. Крім того, присутня загроза недооцінки планованої зміни і, відповідно, непрогнозоване збільшення операційних витрат на впровадження таких змін. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується відповідність бізнес вимогам, пов’язаним з корпоративною стратегією, при скороченні дефектів та переробок у рішеннях і послугах.

Дослідимо IT процес «впровадження та приймання рішень і змін» (AI 7). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані

можлива неефективність обраного шляху рішення бізнес-завдання; непередбачений розмір операційних витрат у майбутньому; невиконання одного або декількох критичних етапів процесу впровадження. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується впровадження нових або вдосконалених систем, які працюють без істотних проблем після інсталяції.

Розглянемо третю групу IT процесів за стандартом CobiT - експлуатація та супровід (DS).

Першим IT процесом в цієї групі є «визначення та управління рівнем обслуговування» (DS 1). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується відповідність між основними IT послугами та корпоративною стратегією.

Наступним IT процесом є «управління послугами сторонніх організацій» (DS 2). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу досягається задовільний рівень послуг сторонніх організацій при збереженні прозорості відносно вигід, витрат і ризиків.

Дослідимо IT процес «управління продуктивністю та потужностями» (DS 3). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу оптимізується IT інфраструктура, ресурси та можливості відповідно до бізнес вимог.

Розглянемо IT процес «забезпечення безперервності IT сервісів» (DS 4). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу мінімізуються наслідки для організації у випадку переривів у наданні IT послуг.

Наступним IT процесом є «забезпечення безпеки систем» (DS 5). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується цілісність інформації та інфраструктури обробки даних, а також мінімізація наслідків для бізнесу від інцидентів і уразливості системи безпеки.

Дослідимо IT процес «визначення та розподіл витрат» (DS 6). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується прозорість, розуміння IT витрат і мінімізація витрат за допомогою належного інформування про використання IT послуг.

Розглянемо IT процес «навчання та підготовка користувачів» (DS 7). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується ефективне використання додатків і технологічних рішень, а також виконання користувачами вимог політик і процедур.

Наступним IT процесом є «управління службою технічної підтримки та інцидентами» (DS 8). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. При поточному стані можливе нераціональне використання кваліфікованих фахівців, витрати їх робочого часу на вирішення тривіальних завдань

підтримки. Крім того, ускладнюється процедура планування підтримки. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується ефективне використання IT систем шляхом аналізу та вирішення проблем користувачів, питань та інцидентів.

Дослідимо IT процес «управління конфігурацією» (DS 9). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується оптимізація IT інфраструктури, ресурсів та можливостей, облік IT активів.

Розглянемо IT процес «управління проблемами» (DS 10). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. Відсутність механізму реєстрації проблем у відділі IT не дозволяє виконувати проактивну діяльність у напрямку ідентифікації проблеми, ймовірності її повторення, а також своєчасного її усунення. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується задоволеність кінцевих користувачів пропозицією послуг та рівнями обслуговування, скорочення дефектів і переробок у IT системах.

Дослідимо IT процес «управління даними» (DS 11). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При поточному стані неможливо адекватно оцінити цінність даних для бізнесу, що призводить до неефективного використання коштів для забезпечення доступності цих даних. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується оптимізація використання інформації та забезпечення доступності інформації за вимогою.

Наступним IT процесом є «управління фізичною безпекою та захистом від впливу зовнішнього середовища» (DS 12). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 2. Завдання забезпечення фізичної безпеки не базуються на офіційно оформлених стандартах, і керівництво не впевнене в досягненні цілей забезпечення безпеки. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується захист комп'ютерних активів і корпоративних даних, мінімізація ризику збоїв у роботі організації.

Розглянемо IT процес «управління операціями по експлуатації систем» (DS 13). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується підтримка цілісності даних, забезпечення стабільності інфраструктури IT та її здатності до відновлення від помилок і збоїв.

Розглянемо останню групу IT процесів за стандартом CobiT - моніторинг і оцінка (ME).

Першим IT процесом в цієї групі є «моніторинг і оцінка ефективності IT» (ME 1). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному IT процесу забезпечується прозорість і розуміння витрат на IT, переваг, стратегії, політик і рівнів послуг відповідно до вимог корпоративного управління.

Розглянемо IT процес «моніторинг і оцінка системи внутрішнього контролю» (ME 2). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 0. При

підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу стає можливим підтвердження досягнутих цілей ІТ та відповідність ІТ законодавству, нормам і контрактам.

Дослідимо ІТ процес «забезпечення відповідності зовнішнім вимогам» (МЕ 3). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу забезпечується дотримання законодавства, норм і умов контрактів.

Розглянемо ІТ процес «забезпечення корпоративного управління ІТ» (МЕ 4). Для даного процесу встановлено рівень зрілості 1. При підвищенні до 3 рівня зрілості по даному ІТ процесу забезпечується інтеграція цілей управління ІТ та корпоративного управління, відповідність з вимогами законодавства, норм і умов контрактів.

Таким чином, по жодному ІТ процесу не досягнуто 3 рівень зрілості, а по багатьох рівень зрілості 0.

Вище було розглянуто бізнес-переваги, які може отримати підприємство від підвищення до 3 рівня зрілості. Частіше ці переваги полягають або в зниженні витрат на ІТ, або у збільшенні обсягу інформації, що має корисність для досягнення стратегічних цілей, тобто стратегічної інформації.

Отже, рівень зрілості ІТ процесів безпосередньо впливає на сукупну вартість володіння (ТСО) на 1 Мб стратегічної інформації. Другим важливим фактором є середньомісячна зарплата співробітника відділу ІТ.

Проведемо кореляційно-регресійний аналіз цієї залежності на підставі даних за останні 3 роки по ГЗК Кривбасу. З використанням пакету аналізу Microsoft Excel було встановлено наступне рівняння регресії:

$$\mathbf{ТСО_{мб} = 0{,}928 \times ЗП - 44{,}395 \times Р_з - 4374}\ , \qquad (1)$$

де $ТСО_{мб}$ – сукупна вартість володіння АІС на 1 Мб стратегічної інформації, грн./Мб; ЗП – середньомісячна зарплата співробітника відділу ІТ, грн; $Р_з$ – рівень зрілості ІТ процесів, бали.

Коефіцієнт детермінації по даному рівнянню складає 0,89, що вказує на високу тісноту взаємозв'язку та достовірність отриманої моделі.

За допомогою даного рівняння регресії стає можливим спрогнозувати, наскільки зміниться сукупна вартість володіння, а отже, і визначити економічний ефект від підвищення рівня зрілості ІТ процесів.

В 2013р. середньомісячна зарплата співробітника відділу ІТ на досліджуваному підприємстві складала 5200 грн. Цільовий рівень зрілості ІТ процесів дорівнює 3. Шляхом підстановки до рівняння регресії отримуємо прогнозну сукупну вартість володіння на 1 Мб стратегічної інформації 321 грн/Мб. Як зазначалося у розділі 2, обсяг стратегічної інформації, яка міститься у стратегічних планах, а також інформації, яка використовується при підготовці звітів про виконання цих планів, складає 19 тис. Мб на рік.

Як видно з табл.7, прогнозні річні витрати на виробництво цієї

інформації (сукупна вартість володіння) за умови досягнення 3 рівня зрілості складатимуть 6288 тис.грн. В той же час при поточному 1 рівні зрілості даний показник складає 8047 тис.грн. Отже, річний економічний ефект від підвищення рівня зрілості за умови зберігання обсягу інформації на рівні 19 тис.Мб дорівнює 1759 тис.грн. Якщо ж буде впроваджено АІС «SAP ERP 2005», обсяг інформації планується збільшити до 52 тис.Мб. В такому разі річний економічний ефект від підвищення рівня зрілості збільшиться до 4676 тис.грн.

Таблиця 7

Економічний ефект від підвищення рівня зрілості ІТ-процесів на підприємстві

Показник	Обсяг стратегічної інформації	
	19 тис.Мб	52 тис.Мб
Сукупна вартість володіння АІС, тис.грн		
- при 1 рівні зрілості ІТ-процесів	6 288	16 916
- при 3 рівні зрілості ІТ-процесів	8 047	21 592
Річний економічний ефект від підвищення рівня зрілості ІТ-процесів, тис.грн	1 759	4 676

Список використаних джерел

1. Астахов А. Введение в COBIT // Директор информационной службы./ Астахов А. – 2003. – №7. – С.25-32.
2. Гузик С. Управление и аудит информационных технологий. Особенности проведения внешнего аудита ИТ / Гузик С.// Информационный бюллетень Jet Info. – 2003. – №1 – С.3-24
3. COBIT 5: Бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии. - ISACA, Rolling Meadows, IL, 2012. - 94 с