

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА З ВИРОБНИЦТВА ОЛІЇ

*Ільчишина Ю.В., магістр
Яценко Н.В., ст. викл.*

Одеський національний політехнічний університет

Велике значення для будь-якого суб'єкту господарювання мають ефективні бізнес рішення, що спрямовують зусилля керівництва на вирішення кризових ситуацій і дозволяють швидко реагувати на зміни ринкового середовища. Для успішної діяльності суб'єкту господарювання необхідна продумана підготовка, стратегічний аналіз, оцінка досягнутих результатів та інші управлінські дії. Існує проблема забезпечення насінням соняшнику зростаючих потреб переробних потужностей олійно-жирової галузі України.

Питанням визначення сутності бізнес-процесів та методів їх моделювання присвячена значна кількість наукових праць та економічних досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів: Рєпіна В.В., Клепікова О.А., Соколовська З.М.[1-5].

Моделювання бізнес-процесу – процес відображення суб'єктивного бачення потоку робіт у вигляді формальної моделі, що складається з взаємопов'язаних операцій. Бізнес-модель – це формалізований опис бізнес-процесів, що відображає реально існуючу або передбачувану діяльність підприємства [6].

Сучасні підприємства змушені постійно займатися покращенням своєї діяльності. Це вимагає розробки нових технологій і прийомів ведення бізнесу, підвищення якості кінцевих результатів діяльності і, звичайно, впровадження нових, більш ефективних методів управління та організації діяльності підприємств.

Метою моделювання є систематизація знань про компанію та її бізнес-процесах в наочній графічній формі більш зручною для аналітичної обробки отриманої інформації. Головна перевага аналізу бізнес-процесів підприємства за допомогою створення моделі – це її універсальність.

Мета дослідження полягає в виконанні серії експериментів на прикладній моделі виробничо-збутової діяльності підприємства з виробництва олії, розроблена на платформі AnyLogic.

Об'єкт моделювання – це ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод». ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод» є одним із найбільших в Одеській області підприємством з виробництва рослинних олій і шротів. З моменту заснування заводу в 1973 році головним орієнтиром виробничої діяльності став випуск високоякісної продукції, яка відповідає вимогам споживачів.

ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод» – це єдиний комплекс цехів і допоміжних підрозділів, які забезпечують можливість переробки насіння

соняшнику. Одеський олійноекстракційний завод здійснює повний цикл переробки олійних культур: від приймання, зберігання, попередньої підготовки насіння до повного очищення і подальшого фасування отриманої олії. До складу заводу входять такі основні підрозділи: підготовчий цех, олійноекстракційний цех, цех рушальний, олії, цех пресовий.

Підгрунтям для дослідження ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод» є наявність попиту на продукцію заводу, але на підприємстві застаріле обладнання. Необхідно дослідити ефективність використання виробничих потужностей підприємства. Для дослідження розроблений симулятор виробничо-збутової діяльності підприємства. Робота такої моделі дозволить своєчасно ідентифікувати «вузькі місця» виробничого процесу, спрогнозувати можливість заміни обладнання на підприємстві та розвиток відповідних попереджувальних заходів.

Для моделювання обрано методи дискретно-подієвого моделювання та агентне моделювання в AnyLogic. Дискретно-подієве моделювання – це вид імітаційного моделювання. У дискретно-подієвому моделюванні функціонування системи представляється як хронологічна послідовність подій. Подія відбувається в певний момент часу і знаменує собою зміну стану системи. Для аналізу споживчого попиту на продукцію заводу зручно використовувати агентне моделювання. З точки зору практичного застосування агентне моделювання можна визначити як метод імітаційного моделювання, який досліджує поведінку децентралізованих агентів і то, як це поведінка визначає поведінку всієї системи в цілому. Таким чином, ефективним способом є такий, котрий сполучає кілька видів імітаційного моделювання в рамках єдиної моделі.

Основний засіб процесного моделювання в AnyLogic – це бібліотека Process Modeling Library. В цю бібліотеку увійшли об'єкти для визначення «потоків» процесу (process workflow): Source (джерело), Sink (вихід із системи), Delay (затримка), Queue (черга), Service (обслуговування), SelectOutput (вибір шляху), і т.д., а також задіяних в процесі ресурсів. Всі об'єкти гнучкі і настроюються: параметри можуть змінюватися динамічно, дії можуть залежати від атрибутів агентів, і т.д. Об'єкти мають «точки розширення» типу дій при вході /при виході – це місця, де можна визначити дії, вироблені над агентами при їхньому проходженні через об'єкт.

Для побудови процесу виробництва олії необхідно використовувати всі вище зазначені елементи. За допомогою процесного моделювання в AnyLogic можна легко представити послідовність процесів виробництва рафінованої та нерафінованої олії.

Замовлення на випуск готової продукції формуються на основі ринкового попиту, який визначається як випадкова змінна по закон розподілу. В імітаційній моделі потрібно враховувати інтенсивність споживання продукції. Замовлення отримуються від українських споживачів та на експорт в Китай. Попит на експорт є лише на пресове масло, є величина мінімального замовлення

пресової олії. В моделі врахована поточна виробнича потужність підприємства, яка відповідає тривалість виробничого циклу випуску продукції та межі реальних виробничих можливостей виробника. В моделі передбачена ситуація, коли клієнти очікують свою продукцію та недостатня кількість продукції на складі.

Підготовка насіння до переробки починається з моменту приймання і зберігання їх в заводських складах. Від зберігання соняшникового насіння в значній мірі залежить вироблення високоякісної продукції – олії і шроту. Шрот як основні залишки від виробництва олії дозволяють знизити до мінімуму сировинні втрати.

Імітаційна модель виробничо-збутової діяльності підприємства ТОВ «Одеський олійноекстракційний завод» є послідовність елементів процесного моделювання, які відображають процес виробництва та споживання пресового і екстракційного масла, а також шроту. Модель складається з двох модулів: виробництво і споживачі. Оскільки діяльність заводу є складним динамічним процесом, який включає велику кількість бізнес-процесів, тому метод моделювання, є найбільш підходящий для аналізу виробничо-збутової діяльності підприємства.

На моделі проведено кілька експериментів протягом двох років. Найбільш важливим фактором для виробничої діяльності заводу є своєчасні поставки та врожайність в розглянутому році соняшнику. Виробництво соняшникової олії має сезонний характер. Істотний вплив на виробництво олії впливає фактор сезонності: пік виробництва припадає на жовтень-грудень, оскільки саме в ці періоди спостерігається найбільша кількість запасів сировини; різкий спад виробництва спостерігається в серпні; виробництво швидко нарощує обсяги в період з середини серпня до початку жовтня; незначне зростання виробництва припадає також на лютий-березень. Після проведених експериментів спостерігалось перевищення попиту споживачів над виробничими можливостями підприємства. Через старе обладнання процес виробництва триває дуже довго, також відбуваються збої в роботі. Це свідчить про необхідність заміни старого обладнання на підприємстві.

Впровадження імітаційної моделі в діяльність підприємства сприятиме оптимізації його бізнес-процесів, що в підсумку сприятиме його ефективній діяльності. Моделювання бізнес-процесів сприятиме вибору оптимального рішення щодо організації виробничо-збутової діяльності підприємства.

Література:

1. Репин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / Репин В.В. – Издательство: Манн, Иванов и Фербер. 2013 – 512 с.
2. Клепікова О. А. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства/О.А. Клепікова //

- Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Економічна. – 2014. - №4. – С. 257-263. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_ekon_2014_4_34.
3. Соколовська З. М. Моделювання бізнес-процесів підприємства на платформі ІТHINK / З. М. Соколовська. Вісник Одеського національного університету, 2010 р. – С. 187-199 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/2052>.
 4. Соколовська З.М. Імітаційне моделювання бізнес-процесів складних економічних систем/ З.М. Соколовська. – Праці Одеського політехнічного університету: Науковий та науково-виробничий збірник. – Одеса. 2011. – Вип. 3(37). – с. 135-141.
 5. Аналитический обзор существующих методов и моделей производственной деятельности предприятия ДТИ Ивченко, Ирина Юрьевна, Чугунов , Анатолий Экономика: проблемы теории и практики: сб. науч. тр., С. 1408–1413.
 6. Волков О. Стандарти та методології моделювання бізнес-процесів Наука. Освіта. Молодь – 227 – [Електронний ресурс] / Олег Волков – Режим доступу до ресурсу: <http://www.connect.ru/article.asp?id=5710>.
 7. Балан А.С Концептуальная адаптивная модель информационно-аналитической системы принятия инвестиционных решений / О.С. Балан // Економічні інновації : Зб. научн. пр. – Одеса, 2013. – Вип. 52. – С. 30-35.
 8. Івченко І. Ю. Побудова динамічної оптимізаційної моделі фінансових потоків підприємства // Економік: реалії часу. 2013. № С. 190-196.
 9. Экономика предприятия. Практикум. Сборник задач и производственных ситуаций / С.В. Филиппова, А.С. Балан, В.И. Захарченко; [Под ред. И.П. Продиуса]. – Харьков: Одиссей, 2004. – 288 с.