

УДК 336.027:334.72

УДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ ФІНАНСОВОЇ САНАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Карпець О.С., Слинко О.Ю.

Західнодонбаський інститут

Міжрегіональної Академії управління персоналом

У статті пропонується удосконалення класичної моделі фінансової санації підприємства з використанням методів імітаційного моделювання. Побудована імітаційна модель оцінки ефективності санаційних заходів, що базується на розрахунках показників фінансового стану підприємства, та відображує його реальний стан. За допомогою моделі були здійснені імітаційні експерименти, умови яких відповідали запланованим санаційним заходам. В результаті проведених експериментів були отримані прогностичні оцінки фінансових показників та здійснений вибір найбільш ефективних заходів. Впровадження обраних на основі моделі рішень дозволить підприємству вийти з кризового стану у майбутніх періодах.

Ключові слова: фінансова санація, модель, імітаційне моделювання, санаційні заходи, прогнозування, ефективність, імітаційний експеримент.

Вступ. Сьогодні вітчизняні підприємства змушені функціонувати в умовах економічної та політичної нестабільності, у зв'язку з чим багато з них перебувають на межі ліквідності. Невпевненість у завтрашньому дні, надмірне податкове навантаження, залежність від зовнішніх джерел фінансування, недостатність власних коштів через високий рівень інфляції – все це призводить до виникнення на підприємствах кризи ліквідності. Залежно від глибини кризи підприємство потребує негайного застосування заходів щодо відновлення його платоспроможності. Підготовка таких заходів санаційного характеру повинна опиратися на всебічний аналіз фінансово-господарчої діяльності підприємства з точки зору виявлення внутрішніх джерел його оздоровлення, планування та прогнозування можливих наслідків реалізації обраних заходів. Об'єктивну оцінку ефективності санаційних заходів дозволяє отримати використання широкого спектру економіко-статистичних та математичних методів.

Аналіз досліджень та постановка завдання. Дослідженню питань управління фінансовою санацією підприємства присвячено багато праць як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, що присвячені різним аспектам управління фінансовою санацією, обґрунтування найбільш адекватних заходів фінансового оздоровлення, вибору джерел фінансування санаційних заходів, визначенню умов та термінів їх впровадження та іншим. Серед дослідників, що пропонують для оцінки ефективності санаційних заходів застосування математичних методів та моделей, варто виділити таких видатних вчених, як Т.С. Клебанову [2], В.С. Пономаренко [3], О.В. Раєвську [3–4], О.О. Терещенко [5–6], Т.А. Говорушко [7] та інших.

У даній статті пропонується доповнити та розширити існуючі підходи до використання методів економіко-математичного моделювання для оцінки ефективності заходів фінансової санації підприємств у стані кризи.

Метою дослідження є побудова імітаційної моделі оцінки ефективності впровадження сана-

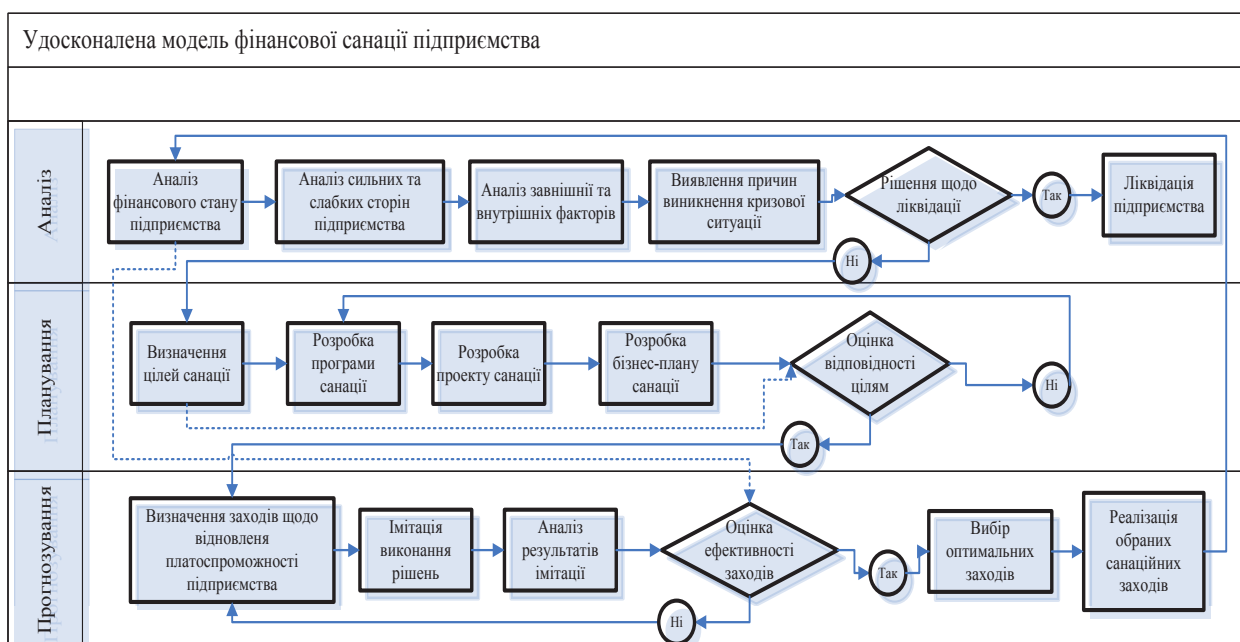


Рис. 1. Удосконалена модель фінансової санації підприємства

Джерело: розроблено авторами на основі [1, 5–7]

ційних заходів на підприємстві, яка б охоплювала всі основні показники діяльності підприємства, враховувала імітацію випадкових впливів та дозволяла оцінити наслідки запланованих до прийняття заходів щодо відновлення ліквідності та платоспроможності підприємства. Аналіз результатів імітації виконання рішення покликаний дати оцінку придатності обраних заходів з точки зору досягнення поставленої мети.

Результати дослідження. Опираючись на класичну модель фінансової санації [1, 5–7], пропонується удосконалити класичний підхід до процесу фінансового оздоровлення підприємства шляхом побудови розширеної моделі фінансової санації, зображеної на рис. 1. Відповідно до запропонованої моделі, у процесі фінансового оздоровлення підприємства пропонується виділити три етапи: аналіз, планування та прогнозування. Саме етап прогнозування є тим елементом, що дозволить доповнити класичну модель фінансової санації.

Основним завданням етапу аналізу є виявлення (ідентифікація) фінансової кризи. Даний етап починається з комплексного аналізу господарської діяльності підприємства, на підставі якого виявляються сильні та слабкі сторони під-

приємства, визначаються зовнішні та внутрішні фактори кризи, її причини та глибина. На підставі результатів аналізу робиться висновок про доцільність фінансового оздоровлення підприємства. У тому випадку, коли підприємство перебуває у глибокій кризі, і відсутні реальні перспективи його оздоровлення, приймається рішення про ліквідацію. Якщо ж підприємство має реальні шанси на покращення фінансового стану, переходять до етапу планування його санації.

На етапі планування фінансового оздоровлення підприємства, перш за все, необхідно визначити цілі санації, які повинні бути адекватними результатам здійсненого аналізу на попередньому етапі. Головною метою санації має стати відновлення платоспроможності та ефективності діяльності підприємства на довгострокову перспективу. У межах головної мети слід встановити і тактичні цілі, наприклад, визначитись з новим асортиментом продукції, ринком збуту, встановити цільові рівні планового прибутку, виторгу від реалізації, аналітичних показників. Відповідно до встановленої мети розробляється програма санації, під якою розуміють систему взаємопов'язаних заходів, спрямованих на виведення підприємства з кризи [5]. Наступними завданнями даного етапу є розробка проекту та бізнес-плану санації, які розробляються на базі санаційної програми і містять техніко-економічне обґрунтування санації, розрахунок обсягів фінансових ресурсів, необхідних для досягнення визначених цілей, графіки здійснення заходів та інші питання. Важливим моментом на даному етапі є постійний контроль та координація санаційних заходів з встановленою метою санації. У разі невідповідності комплексу запропонованих заходів встановленим цілям, необхідно коригування та доопрацювання плану санації.

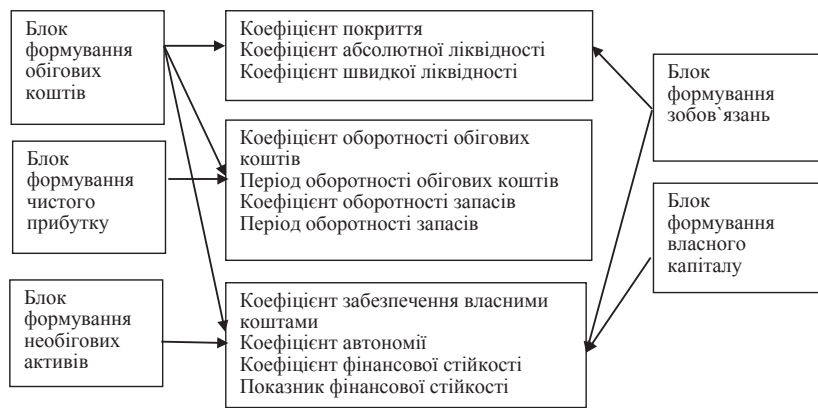


Рис. 2. Узагальнена схема імітаційної моделі реалізації санаційних заходів

Джерело: розроблено авторами

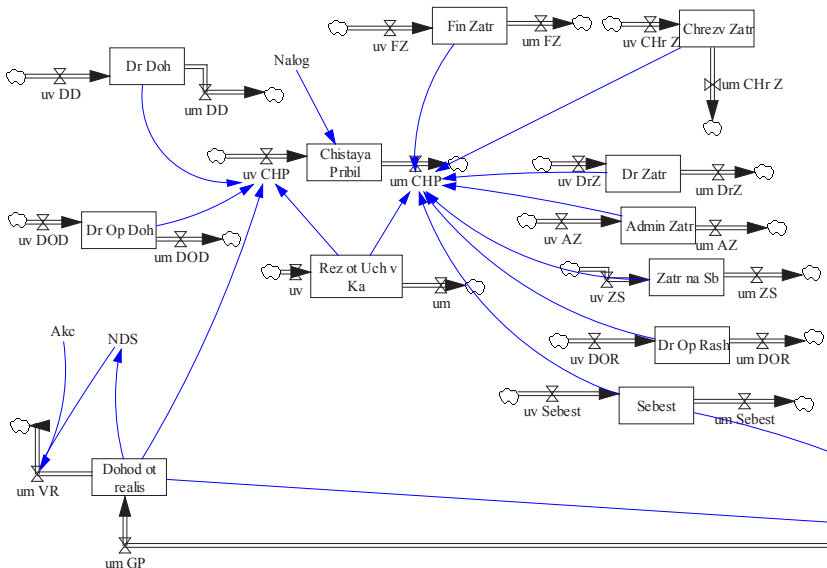


Рис. 3. Блок формування чистого прибутку підприємства

Джерело: розроблено авторами

завданнями даного етапу є розробка проекту та бізнес-плану санації, які розробляються на базі санаційної програми і містять техніко-економічне обґрунтування санації, розрахунок обсягів фінансових ресурсів, необхідних для досягнення визначених цілей, графіки здійснення заходів та інші питання. Важливим моментом на даному етапі є постійний контроль та координація санаційних заходів з встановленою метою санації. У разі невідповідності комплексу запропонованих заходів встановленим цілям, необхідно коригування та доопрацювання плану санації.

Третім, найважливішим етапом санаційного процесу є прогнозування ефективності запланованих заходів. На цьому етапі пропонується вирішувати наступні завдання: визначити перелік запланованих санаційних заходів, здійснити імітацію впровадження обраних заходів, проаналізувати отримані результати з точки зору ефективності рішень, що імітуються, та обрати саме ті з них, які дійсно дозволять підприємству досягти запланованого результату. Результатом даного етапу має стати набір оптимальних санаційних заходів, які, за результатами прогнозування мають покращити становище підприємства, а саме: відновити його платоспроможність та ефективність його діяльності.

Прогнозування ефективності санаційних заходів доцільно здій-

снювати на базі моделі імітації діяльності підприємства, яка б охоплювала всі основні показники діяльності підприємства та враховувала імітаційні випадкових впливів. Для побудови такої імітаційної моделі необхідно використати оцінчі показники аналізу фінансово-господарського стану неплатоспроможних підприємств та організацій [6–7]. З урахуванням цього імітаційна модель прогнозування ефективності санаційних заходів повинна містити в собі наступні блоки: блок формування необігових активів; блок формування обігових коштів; блок формування чистого прибутку; блок формування власного капіталу; блок формування зобов'язань підприємства. Загальна схема побудованої моделі показана на рис. 2. Стрілками показаний вплив того чи іншого блоку на формування оцінчих показників.

Реалізація запропонованої моделі можлива з використанням засобів для побудови поточних імітаційних моделей, а саме – програмного пакету Vensim, що забезпечує високий рівень побудови та імітації моделей системної динаміки, заснованих на взаємодії і взаємному впливі досліджуваних показників один на одного.

Концептуальна схема імітаційної моделі оцінки ефективності санаційних заходів підприємства наведена на рис. 3–6.

Блок формування чистого прибутку (рис. 3) побудований на основі загальноприйнятої методики розрахунку чистого прибутку підприємства. При цьому враховуються всі доходи та витрати, які несе підприємство у аналізованому періоді. Також необхідно враховувати доходи підприємства: операційні доходи, дохід від участі в капіталі та інші доходи.

Блок формування оборотних активів та формування оцінчих показників приведений на рис. 4. Оборотні активи представлені у постатейному розрізі, тобто: запаси: виробничі запаси, незавершене виробництво, готова продукція; векселі одержані; дебіторська заборгованість; поточні фінансові інвестиції; грошові кошти; інші оборотні активи.

Блоки формування власного капіталу (рис. 5), а також необоротних активів (рис. 6) включають наступні показники:

власний капітал: статутний капітал, пайовий капітал, додатковий вкладений капітал, інший додатковий капітал, резервний капітал, нерозподілений прибуток, несплачений капітал та вилучений капітал;

необоротні активи: нематеріальні активи, незавершене будівництво, основні засоби, довгострокові фінансові інвестиції та інші необоротні активи.

Модель була побудована і налаштована на основі реальних показників фінансової звітності підприємства, що перебуває у кризовому стані, за 2011–2016 роки. Розраховані за моделлю значення оцінчих показників та реальні значення

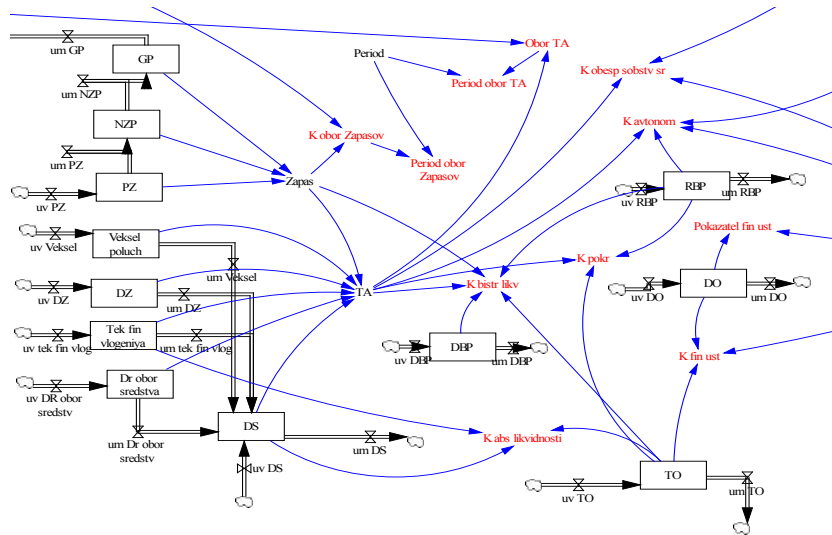


Рис. 4. Блок формування оборотних активів та оцінчих показників

Джерело: розроблено авторами

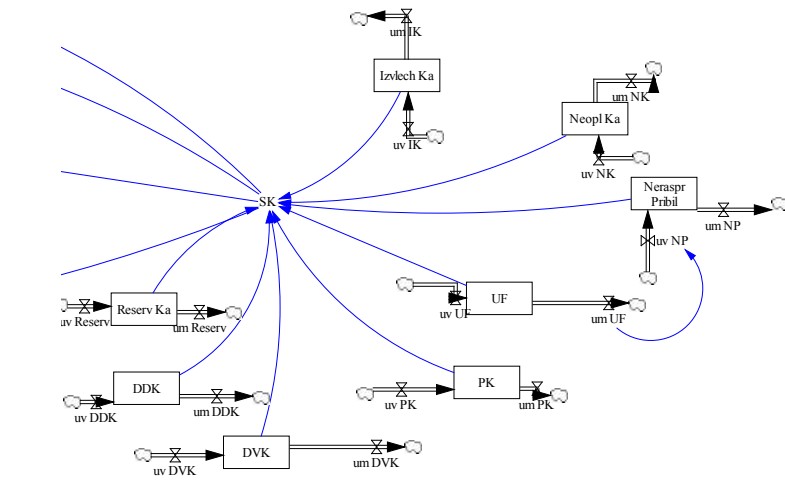


Рис. 5. Блок формування власного капіталу

Джерело: розроблено авторами

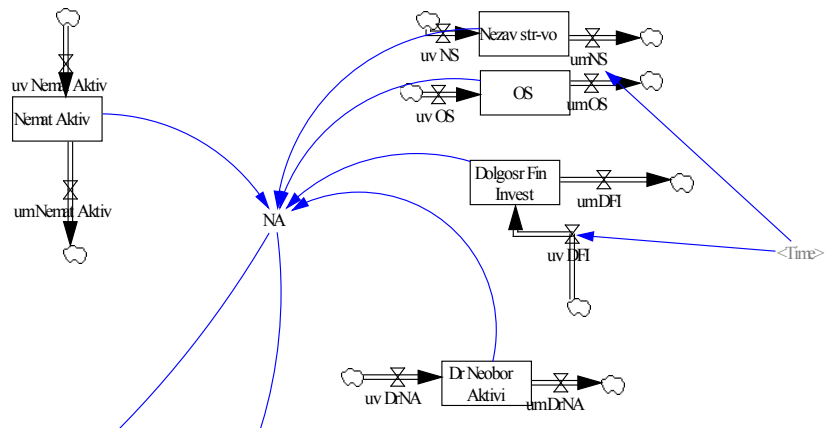


Рис. 6. Блок формування необоротних активів

Джерело: розроблено авторами

за 2016 рік, а також їх абсолютні відхилення, що дають змогу оцінити точність побудованої моделі, наведені на рис. 7.

Середнє абсолютне відхилення реальних та модельних даних оціночних показників моделі

дорівнює 0,61, а середнє відносне складає -1,46%, що підтверджує близькість між реальними фінансовими результатами та імітованими, тобто свідчить про високу точність побудованої моделі. Це підтверджує той факт, що побудована модель

Таблиця 1

Вплив запропонованих санаційних заходів на динаміку оціночних показників моделі

Захід	Реалізація окремих активів	Зворотний лізинг
Коефіцієнт покриття		
Коефіцієнт швидкої ліквідності		
Коефіцієнт забезпечення власними коштами		
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		
Захід	Оптимізація структури запасів	Факторинг
Коефіцієнт покриття		
Коефіцієнт швидкої ліквідності		Без змін

відбиває реальний стан на підприємстві, тобто, і виходячи з модельних даних можна зробити висновок, що аналізоване підприємство знаходиться у стані кризи ліквідності.

Висока точність результатів побудованої моделі дає змогу здійснити імітаційні експерименти, умови яких будуть відображувати заходи відновлення платоспроможності. За результатами моделювання експериментів можна зробити вибір найефективніших рішень щодо виведення підприємства із кризи.

Для вибору найбільш ефективних рішень було складено та проаналізовано множину можливих заходів щодо поліпшення ліквідності та платоспроможності підприємства [1, 5–7], серед яких обрані допустимі, а саме:

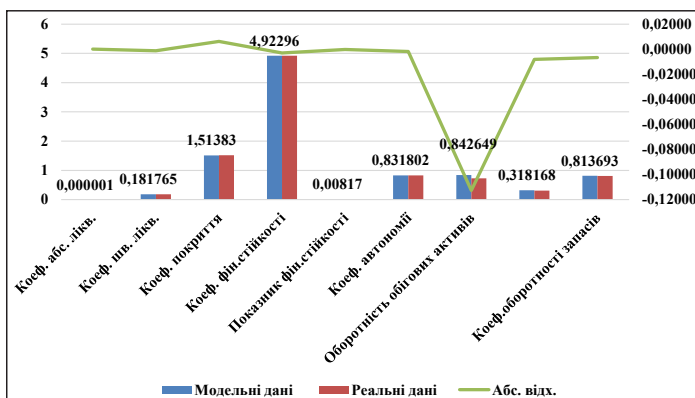


Рис. 7. Значення реальних та модельних даних імітаційної моделі та їх відхилень, од.

Джерело: розроблено авторами

Закінчення таблиці 1

Захід	Оптимізація структури запасів	Факторинг
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		
Захід	Оптимізація структури запасів та факторинг	Заморожування капітальних вкладень
Коефіцієнт покриття		Без змін
Коефіцієнт швидкої ліквідності		
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		

Джерело: розроблено авторами

1. Реалізація об'єктів основних та оборотних активів.
2. Використання зворотного лізингу.
3. Оптимізація структури оборотного капіталу.
4. Рефінансування дебіторської заборгованості (факторинг).
5. Одночасна оптимізація структури виробничих запасів та факторинг.
6. Замороження інвестиційних вкладень.

Для подальшого вибору найефективніших рішень щодо фінансової санації підприємства слід провести порівняльну характеристику допустимих заходів. Покажемо на рис. 8–9 результати їх імітації на прикладі динаміки грошових коштів підприємства. Періоди 1–4 на рис. 8–9 відповідають даним 2016 року. Періоди 5–8 – прогнозовані дані на 2017 рік.

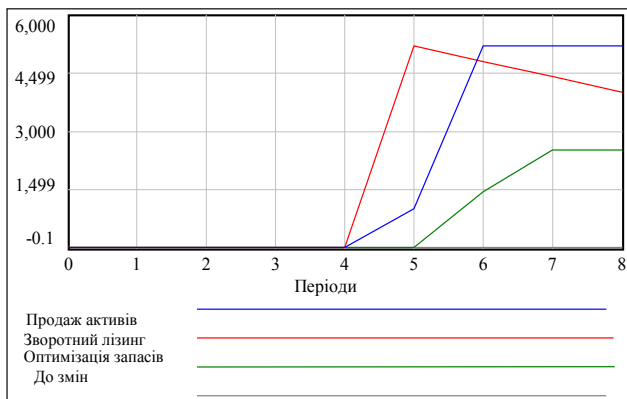


Рис. 8. Динаміка грошових коштів у результаті імітації заходів 1–3, млн. грн.

Джерело: розроблено авторами

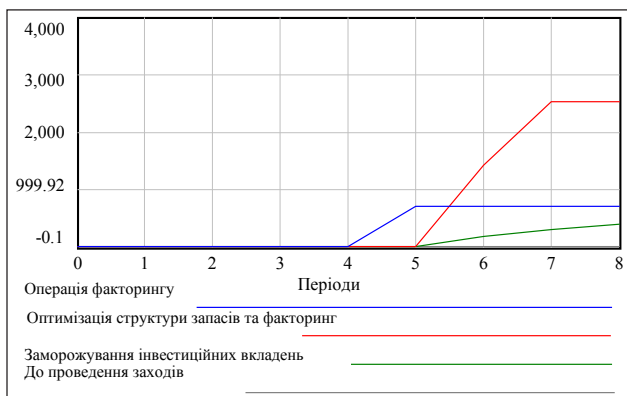


Рис. 9. Динаміка грошових коштів у результаті імітації заходів 4–6, млн. грн.

Джерело: розроблено авторами

Проаналізувавши наведені графіки, можна зробити висновки про те, що в першій групі заходів найкращим можна вважати рішення про продаж активів, а в другій – одночасна оптимізація структури запасів та проведення операції факторингу.

Прогнозний вплив здійснених заходів підвищення ліквідності підприємства на оціночні показники фінансово-господарського стану показано у зведеній табл. 1.

Результати впливу проведених заходів на оціночні показники стали основою для ранжування результатів проведених експериментів. Зведемо виставлені ранги по кожному експерименту. Результати зведемо у табл. 2. За ранговими оцінками можна зробити висновки про найефективніші рішення щодо відновлення ліквідності та платоспроможності підприємства.

Таблиця 2

Значення сумарних рангів санаційних заходів

Назва санаційного заходу	Сумарний ранг ефективності заходу	Місце заходу у загальному рейтингу
1. Реалізація активів	22	2
2. Зворотний лізинг	21	1
3. Оптимізація запасів	24	3
4. Факторинг	32	4
5. Оптимізація запасів та факторинг	22	2
6. Замороження капітальних вкладень	34	5

Після здійснення ранжування можна зробити висновок, що найефективнішим із запропонованих заходів щодо відновлення платоспроможності досліджуваного підприємства у 2017 році є операція зворотного лізингу. Друге місце посідають заходи з реалізації об'єктів основних та оборотних активів та здійснення одночасної оптимізації структури обігових коштів і реструктуризації дебіторської заборгованості. На третьому місці – здійснення тільки оптимізації структури обігових коштів. Рішення щодо проведення факторингу та замороження капітальних вкладень мають найменший вплив на покращення оціночних показників, тому на даному етапі діяльності підприємства їх впроваджувати не варто.

Висновки. У статті пропонується удосконалення класичної моделі фінансової санації підприємства з використанням методів імітаційного моделювання. З цією метою була побудована імітаційна модель оцінки ефективності санаційних заходів, за допомогою якої був реалізований механізм прийняття рішень про відновлення платоспроможності та ліквідності підприємства. Побудована модель відображає реальний стан підприємства, базується на розрахунках показників фінансового стану та дозволяє оцінити наслідки впровадження можливих заходів щодо підвищення ліквідності та платоспроможності. В результаті проведених експериментів з моделлю був здійснений вибір найефективніших з точки зору покращення оціночних коефіцієнтів фінансово-господарського стану заходів. Реалізація обраних заходів дозволить значно поліпшити платоспроможність та ліквідність підприємства. Завдяки проведеним операціям підприємство у майбутньому періоді має вийти із стану кризи ліквідності. Отже, удосконалення моделі фінансової санації дозволить прогнозувати ефективність санаційних заходів для підприємств, що опинились у кризовому стані.

Список літератури:

1. Зеліско І. М. Управління фінансовою санацією підприємства: навчальний посібник / І. М. Зеліско. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2015. – 320 с.
2. Механізми та моделі управління кризовими ситуаціями: монографія / Под ред. Т. С. Клебановой. – Х.: ИД «ИНЖЭК», 2007. – 200 с.
3. Пономаренко В. С. Механізм санаційного управління підприємством: засади формування та моделі реалізації: монографія / В. С. Пономаренко, О. В. Раєвнева, С. О. Степурина. – Х.: ВД «ИНЖЕК», 2009. – 304 с.
4. Раєвнева О. В. Санаційна стратегія промислового підприємства: механізм формування та моделі реалізації / О. В. Раєвнева, М. М. Берест – Х.: ВД «ИНЖЕК», 2012. – 344 с.
5. Терещенко О. О. Управління фінансовою санацією підприємств: підруч. / Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана. – К.: КНЕУ, 2006. – 552 с.
6. Терещенко О. О. Фінансова санація та банкрутство підприємств: навч. посібник // О. О. Терещенко. – К.: КНЕУ, 2000. – 412 с.
7. Управління фінансовою санацією підприємства [текст]: підручник. / Т. А. Говорушко, І. В. Дем'яненко, К. В. Багацька [та ін.] за заг. ред. Т.А. Говорушко – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 400 с.
8. Хаустова В. Є. Теоретичні аспекти виникнення та розвитку кризових явищ в економіці / В. Є. Хаустова, П. В. Проноза // Проблеми економіки. – № 4. – 2011. – С. 13–23.

Карпец О.С., Слинько О.Ю.Западнодонецкий институт
Межрегиональной Академии управления персоналом**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ САНАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ****Аннотация**

В статье предлагается усовершенствование классической модели финансовой санации предприятия с использованием методов имитационного моделирования. Построена имитационная модель оценки эффективности санационных мероприятий, которая базируется на расчетах показателей финансового состояния. С помощью модели были осуществлены имитационные эксперименты, условия которых соответствовали запланированным санационным мероприятиям. В результате проведенных экспериментов были получены прогностические оценки финансовых показателей и осуществлен выбор наиболее эффективных мероприятий. Реализация избранных на основе модели решений позволит предприятию выйти из кризисного состояния в будущих периодах.

Ключевые слова: финансовая санация, модель, имитационное моделирование, санационные меры, прогнозирование, эффективность, имитационный эксперимент.

Karpets O.S., Slynko O.Yu.Zahidnodonbaskyy Institute
of the Interregional Academy of Personnel Management**IMPROVEMENT OF THE ENTERPRISE FINANCIAL SANATION MODEL WITH USING SIMULATION METHODS****Summary**

The article is about the improvement of the enterprise financial sanation classical model with using simulation methods. The model for assessing the effectiveness of sanation measures, based on calculations of the financial state indicators. It shows the real enterprise state. Some simulation experiments were performed using the model. The conditions of the experiments corresponded to the planned sanation measures. As a result of the experiments, prognostic estimates of effectiveness were obtained and a selection of the most effective measures was made. Implementation of the best decisions will allow the company to exit the crisis situation in future periods.

Keywords: financial sanation, model, simulation modeling, sanation measures, forecasting, efficiency, simulation experiment.