

Ю. С. Залознова

д-р екон. наук,

Н. В. Трушкіна,

канд. екон. наук

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ВУГІЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Постановка проблеми. На даний час проблеми підвищення ефективності управління логістичною діяльністю підприємств різних галузей промисловості набувають все більшої актуальності. Логістична складова стає стратегічно важливим чинником, що відображається на фінансових результатах промислових підприємств. Логістична діяльність є основним центром формування витрат і, як наслідок, важливим важелем підвищення доходності, оскільки на ланцюг поставок припадає суттєва частина витрат підприємства.

На думку науковців, «...Маркетинг і логістика, що взаємодіють, передбачають вивчення виниклого попиту або формування його, забезпечення просування товарного потоку споживачеві, оптимізуючи витрати на кожній ділянці руху товару...» [1, с. 36].

В Україні на перевезення, зберігання продукції та сировини суб'єкти економічної діяльності витрачають приблизно 15% ВВП, у країнах ЄС та США логістичні витрати становлять 12–16% ВВП, у Китаї – 26%, в Японії – 6%. Українські компанії щороку вкладають у логістику близько 10 млрд дол. При цьому 70% логістичних витрат припадає на транспорт 25% – на складське зберігання і 5% – на управління логістичними потоками [2, с. 29].

У сучасних умовах господарювання логістична діяльність підприємств (особливо у вугільній промисловості, якій притаманні специфічні особливості організації логістичних процесів) потребує якісної зміни підходів до управління матеріальними потоками. Постійні зміни ринкової ситуації вимагають від вугільних підприємств здійснювати аналіз кон'юнктури ринку, удосконалювати процеси управління запасами, впроваджувати нові форми роботи з постачальниками матеріальних ресурсів, а також механізми реалізації вугільної продукції різними категоріями споживачів.

Вирішення вищевказаних проблем обумовлює необхідність розробки комплексу заходів з удосконалення управління матеріальними потоками на вугільних підприємствах з метою зростання рівня обслуговування споживачів вугільної продукції та скорочення витрат на логістичну діяльність у результаті зниження витрат на матеріально-технічне забезпечення та збуту діяльність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам удосконалення управління матеріальними потоками на промислових підприємствах присвячено значну кількість наукових праць провідних вітчизняних і зарубіжних учених [3–24]. Багато уваги науковцями і фахівцями приділено уточненню змісту поняття «матеріальний потік», класифікації видів матеріальних потоків, розробці пропозицій щодо підвищення ефективності управління матеріальними потоками на під-

приємствах, визначенню складових ефекту від їх реалізації в практичній діяльності підприємств.

Разом з тим, незважаючи на таку пильну увагу до окресленої проблеми з боку вчених, актуальним і необхідним залишається проведення наукових досліджень у напрямі вдосконалення управління матеріальними потоками на вугільних підприємствах з урахуванням специфіки їх логістичної діяльності. Ці підприємства мають так організувати свою діяльність, щоб мінімізувати ризики, збитки та рівень витрат, які пов'язано з організацією процесів матеріально-технічного забезпечення, виробництва, складування, транспортування та збуту вугільної продукції. Все це значною мірою обумовило вибір теми даного дослідження та його цілюву спрямованість.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є розробка пропозицій щодо вдосконалення управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві, виходячи з особливостей його функціонування.

Для досягнення поставленої мети визначено такі наукові завдання:

уточнити зміст поняття «матеріальний потік на промисловому підприємстві»;

визначити особливості матеріальних потоків на вугільному підприємстві та їх взаємозв'язок;

побудувати схему руху матеріальних потоків на вугільному підприємстві;

розкрити зміст терміна «управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві»;

систематизувати комплекс функцій і завдань управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві;

визначити напрями вдосконалення управління матеріальними потоками на вугільних підприємствах і складові ефекту від їх реалізації.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням одержаних результатів. Проблемам управління матеріальними потоками на промислових підприємствах присвячено багато наукових праць, у першу чергу, уточненню термінології. На сучасному етапі в літературі існує безліч визначень терміна «матеріальний потік», які базуються на різних наукових підходах. У зв'язку з цим виникла необхідність проаналізувати та узагальнити існуючі визначення цієї дефініції. На основі узагальнення існуючих підходів різних наукових шкіл до визначення терміна «матеріальний потік» їх умовно систематизовано у 6 груп (рис. 1).

Виявлено, що погляди вчених на визначення змісту терміна «матеріальний потік» є достатньо різними. Деякі науковці розуміють матеріальний потік як сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються в процесі застосування до них різних логістичних операцій: навантаження, розвантаження, перевезення, складування тобто процеси, які пов'язано



Рис. 1. Систематизація визначень поняття «матеріальний потік» (побудовано авторами)

з фізичним переміщенням товарно-матеріальних цінностей у просторі. До товарно-матеріальних цінностей відносяться матеріальні ресурси, продукція незавершеного виробництва, напівфабрикати, готові вироби, які перебувають у стані постійного руху.

У науковій літературі існує погляд вчених на трактування терміна «матеріальний потік» як сукупності різних товарів, які рухаються у межах логістичної системи від постачальників матеріальних ресурсів через виробничі підрозділи до споживачів готової продукції. Під сукупністю різних товарів розуміється сировина, матеріали, напівфабрикати, готова продукція, які здійснюють рух у процесі матеріально-технічного забезпечення, виробництва, транспортування та збуту. Серед процесів логістичної діяльності на підприємстві вченими не розглянуто процеси формування виробничих і товарних запасів та обслуговування споживачів.

Рядом науковців термін «матеріальний потік» сформульовано як продукцію, яка розглядається в процесі застосування до неї різних логістичних операцій у заданому часовому інтервалі. Однак автори даної статті вважають, що визначення матеріального потоку як продукції повністю не розкриває його суті, оскільки не враховується рух усіх видів ресурсів, а також не включається весь перелік процесів логістичної діяльності, а лише – процеси транспортування, навантаження, розвантаження та складування.

У наукових джерелах є трактування дефініції «матеріальний потік» як потік різних видів ресурсів у процесі здійснення матеріально-технічного забезпечення, виробництва, перевезення та збуту. Аналіз показує, що вчені до ресурсів не відносять запаси готової продукції, а до процесів логістичної діяльності включено лише постачання, виробництво, транспортування та збут. Крім цього, відсутній процес формування виробничих і товарних запасів.

Ряд учених визначають матеріальний потік як взаємопов'язану особливим чином сукупність логістичних операцій, процесів, ланок і предметів. Під сукупністю логістичних операцій вони розуміють взаємозв'язки всіх операцій, які пов'язано з добуванням, обробкою, переробкою, складуванням, транспортуванням, розподілом і споживанням продукції. У формулюваннях матеріального потоку як сукупності логістичних операцій, процесів і предметів не відображено постійного динамічного руху, що є характерним для потоку. Не можна погодитися з визначенням матеріального потоку як «взаємозв'язки усіх процесів й операцій...», тому що процес включає перелік взаємопов'язаних операцій (дій).

Науковці під матеріальним потоком розуміють предмети праці, які безперервно змінюються та перебувають у стані руху в межах логістичної системи «виробництво – обіг – споживання». Автори даної статті не погоджуються з думками науковців, які розглядають матеріальний потік як сукупність предметів праці, оскільки під предметами праці розуміється лише частина засобів виробництва, яку використовують у виробничому процесі (сировина, матеріали, паливо, енергія). При формулюванні цих визначень не враховано таку особливість матеріального потоку, як постійний рух і його динамічний розвиток.

Узагальнюючи підходи польських учених [3, с. 18; 4, с. 31], вчені Національного університету «Львівська політехніка» визначають, що «матеріальний потік у межах підприємства проходить такі фази трансформації: постачання вхідними матеріалами (сировиною, допоміжними матеріалами, складовими частинами); виробництво як процес виготовлення із вхідних матеріалів, отриманих на межі фази постачання, готових виробів, замінних частин тощо; збут (дистрибуцію) готових виробів, замінних частин як певних продуктів в каналах розподілу із доведенням їх до межі (компетенції) системи; утилізацію та переробку відпрацьованих виробів, виробничих відходів, тари й упаковки, тобто фазу рециркулювання або повторного використання у виробничому процесі частин матеріального потоку» [11, с. 35–36; 18, с. 138–139]. Тобто на відміну від існуючих підходів науковці доповнили перелік процесів логістичної діяльності на підприємстві, включивши до нього процес утилізації та переробки виробничих відходів.

Рядом учених введено термін «логістичний матеріальний потік». Одна група науковців під цією дефініцією розуміють «оборотні активи підприємства у матеріально-уречевленій формі, які відображають характер розміщення інвестованого у процес господарської діяльності капіталу, розглядаються у процесі застосування до певного часового інтервалу» [12, с. 244]; інша група – «поток производства, закупки, сбыта, хранения и доставки, представляемый как единое целое и состоящий из поставщиков, складов, производства, распределения и потребителей» [25].

У наукових джерелах є визначення понять «матеріальний потік промислового підприємства» і «матеріальний потік торговельного підприємства», виходячи з специфіки їх діяльності. Вчені стверджують, що «матеріальний потік промислового підприємства має включати матеріальні ресурси, незавершене виробництво, готову

продукцію, які знаходяться у стані руху та до яких застосовуються логістичні операції або функції, що пов'язані з фізичним переміщенням у просторі», а «матеріальний потік торговельного підприємства враховує лише товари, які знаходяться у стані руху та до яких також застосовуються логістичні операції або функції, що пов'язані з фізичним переміщенням у просторі» [21, с. 54–55].

Однак при визначенні матеріального потоку на промисловому підприємстві дослідник розглядає не всі види ресурсів, а тільки матеріальні ресурси, незавершене виробництво, готову продукцію. Під логістичними процесами він розуміє лише збут готової продукції.

Таким чином, актуальним є уточнення змісту цього терміна. На основі аналізу та узагальнення існу-

ючих визначень цієї дефініції згідно з різними науковими концепціями «матеріальний потік на промисловому підприємстві» пропонується розглядати як послідовність взаємопов'язаних у єдиному комплексі процесів логістичної діяльності. Під цим терміном розуміється безперервно взаємопов'язаний і постійно рухливий процес поставки матеріальних ресурсів, виробництва продукції, поводження та утилізації промислових відходів, формування запасів на складах, транспортування та збуту готової продукції різним категоріям споживачів.

У результаті обстежень вугільних підприємств визначено особливості матеріальних потоків та їх взаємозв'язок (рис. 2).

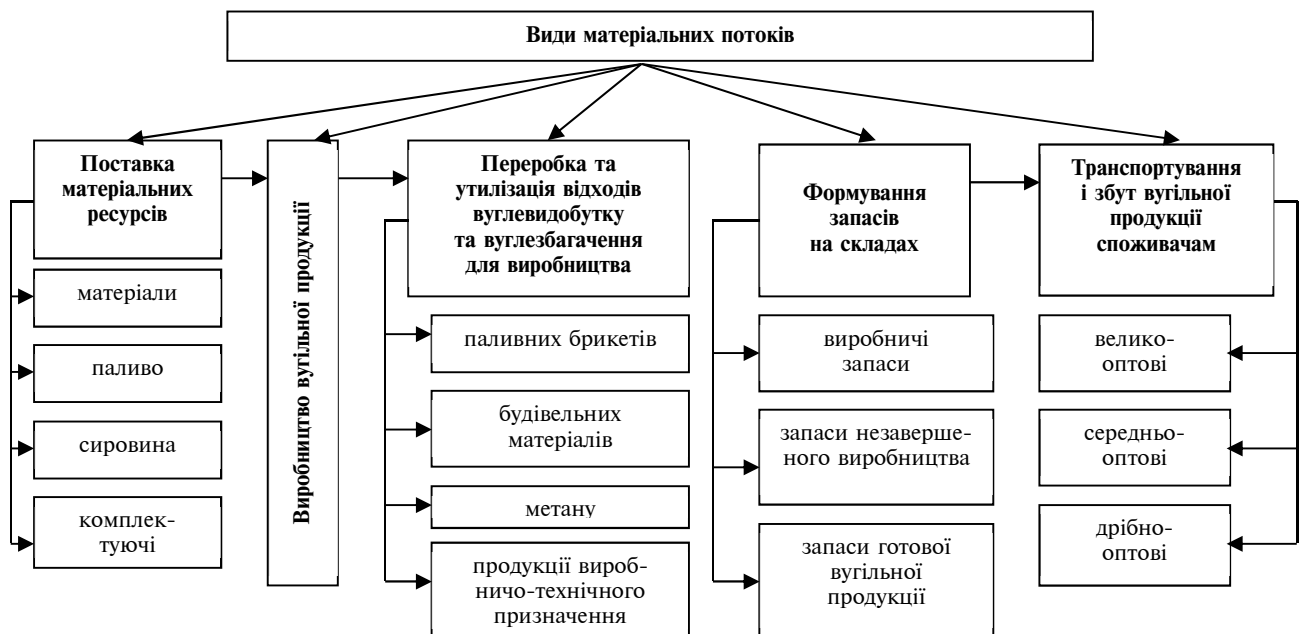


Рис. 2. Види матеріальних потоків на вугільному підприємстві та їх взаємозв'язок (побудовано авторами)

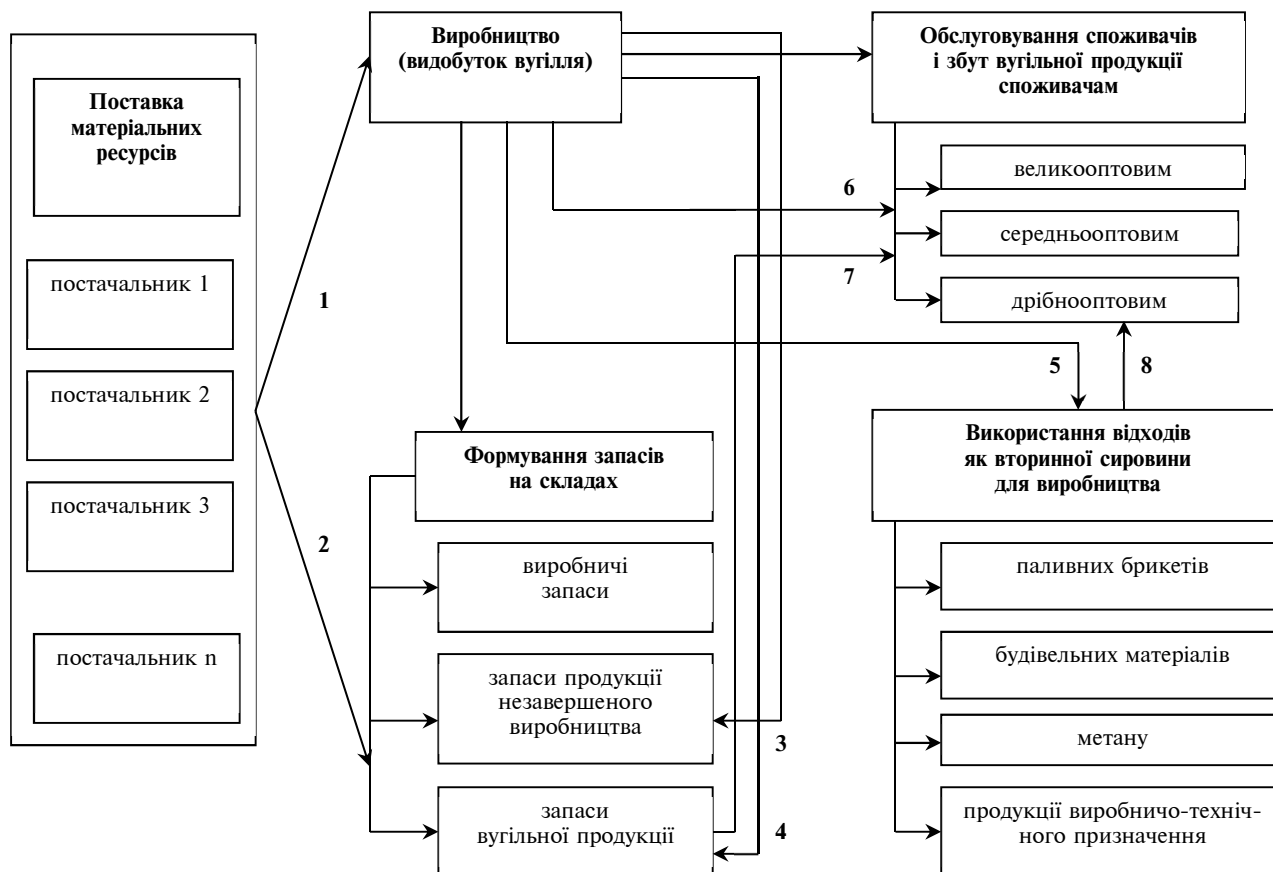
Виходячи з визначеного взаємозв'язку матеріальних потоків на підприємствах вугільної промисловості побудовано схему їх руху, яка складається з таких процесів: рух матеріального потоку в процесі матеріально-технічного забезпечення; переміщення матеріального потоку в процесі видобутку вугілля; рух матеріального потоку в процесі управління відходами вуглевидобутку та вуглезабагачення; переміщення запасів на складах; рух матеріального потоку в процесі обслуговування споживачів і збуту вугільної продукції (рис. 3).

Отже, у даній статті матеріальний потік на вугільному підприємстві розглядається як безперервний взаємопов'язаний рух сукупності всіх видів ресурсів (матеріальні ресурси, продукція незавершеного виробництва, відходи вуглевидобутку та вуглезабагачення, виробничі запаси, вугільна продукція) при здійсненні взаємопов'язаних, послідовно виконуваних у єдиному комплексі процесів логістичної діяльності (матеріально-технічне забезпечення, складування матеріальних ресурсів, виробництво вугільної продукції, поводження та утилізація відходів вуглевидобутку та вуглезабагачення, формування виробничих і складських запасів, обслуговування різних категорій споживачів, транспортування та збут вугільної продукції) з метою скорочення логістичних витрат, підвищення якості обслуговування різних

категорій споживачів, оптимізації рівня запасів та зростання прибутковості підприємства від реалізації вугільної продукції.

Після визначення поняття «матеріальний потік» важливим є уточнення сутності терміна «управління матеріальним потоком». Існують різні підходи до формулювання цієї дефініції. Так, науковці стверджують, що «управління матеріальними потоками передбачає визначення параметрів траєкторії переміщення матеріалів, до яких належать: найменування матеріальних ресурсів; кількість матеріальних ресурсів; початкова точка (вибір постачальника); кінцева точка (вибір споживача); час (в які строки потрібно виконати замовлення і доставити продукцію) [9, с. 238].

Згідно з концепцією вчених Національного університету «Львівська політехніка» до основних завдань управління матеріальними потоками в межах технологічного циклу виробництва продукції належать: ефективне використання матеріальних ресурсів; контроль і управління запасами матеріальних ресурсів; зменшення рівня запасів готової продукції; пришвидшення обігу оборотних коштів; зменшення тривалості виробничого циклу та незавершеного виробництва; оптимізація роботи транспортного парку підприємства [13, с. 10].



Примітки: 1 – надходження матеріальних ресурсів до процесу виробництва; 2 – організація завозу матеріальних ресурсів на склади; 3 – формування запасів продукції незавершеного виробництва на складах; 4 – формування запасів вугільної продукції на складах; 5 – використання відходів як вторинної сировини для виробництва метану, будівельних матеріалів, паливних брикетів, продукції виробничо-технічного призначення; 6 – відвантаження вугільної продукції для реалізації споживачам; 7 – відвантаження вугільної продукції зі складів для збуту споживачам; 8 – відвантаження паливних брикетів, будівельних матеріалів, продукції виробничо-технічного призначення для реалізації споживачам.

Рис. 3. Схема руху матеріальних потоків на вугільному підприємстві (побудовано авторами)

У роботі [15] визначено, що «в процесі управління матеріальними потоками виконується наступний комплекс работ: прогнозирование спроса на продукцию и разработка средне- и краткосрочных прогнозов потребностей; формирование производственной программы и распределение ее по отрезкам планового периода; планирование потребностей в материалах; контроль выполнения производственного заказа; управление сбытом, планирование и контроль затрат».

Управління матеріальним потоком розглядається як «управління матеріалами (рух і зберігання виробничих запасів і запасів незавершеного виробництва) та управління фізичним розподілом (рух і зберігання готової продукції на підприємстві та за його межами)» [16, с. 39].

Отже, під терміном «управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві» слід розуміти безперервний ітеративний процес, який здійснюється через реалізацію всього переліку функцій управління рухом матеріальних потоків на вугільному підприємстві (прогнозування, планування, організації, обліку, контролю, аналізу, регулювання).

Аналіз свідчить, що при визначенні функцій управління матеріальними потоками вченими не завжди

враховується весь комплекс функцій управління (прогнозування, планування, організація, облік, контроль, аналіз, регулювання).

Авторами даної статті визначено комплекс функцій і завдань управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві (див. таблицю).

Аналіз, проведений на ряді вугільних підприємств, свідчить про зростання витрат на здійснення логістичної діяльності за рахунок збільшення витрат на зберігання запасів та утримання складів; постійне зростання питомої ваги витрат на матеріально-технічне забезпечення в загальному обсязі витрат на здійснення логістичної діяльності, незважаючи на те, що загальні обсяги відвантаження вугілля споживачам і обсяги реалізації вугілля скорочуються.

Визначено напрями вдосконалення управління матеріальними потоками на вугільних підприємствах, серед яких:

- удосконалення процесу матеріально-технічного забезпечення на основі використання інформаційних технологій MRP (система планування потреб в матеріалах), MRPII (система планування обсягу матеріальних ресурсів), ERP і ERP II (системи для реалізації задач планування та управління ресурсами підприємств);

Систематизація функцій і завдань управління матеріальними потоками на вугільному підприємстві

Функція	Завдання
Прогнозування	Прогнозування обсягів видобутку вугілля, виробничих і складських запасів; розробка прогнозу попиту на вугільну продукцію, обсягів відвантаження, цін і прибутку від реалізації
Планування	Розробка норм і нормативів обсягів матеріальних ресурсів, планів видобутку вугілля та його збуту споживачам; планування витрат на зберігання виробничих і складських запасів
Організація	Замовлення необхідного обсягу матеріальних ресурсів для виробництва продукції; надходження матеріальних ресурсів від постачальників; організація завою матеріальних ресурсів на склади; переміщення: виробничих запасів зі складів до процесу виробництва; продукції незавершеного виробництва і вугільної продукції на склади; запасів продукції незавершеного виробництва; запасів вугільної продукції на складах; готової продукції на склади; організація руху транспортних потоків на вугільному підприємстві; організація процесу навантаження продукції та її транспортування; збут вугілля різним категоріям споживачів; організація процесу утилізації та переробки відходів вуглевидобутку та вуглезбагачення
Облік	Облік витрат на придбання та зберігання матеріальних ресурсів на складах; витрат на виробництво продукції; витрат, пов'язаних із зберіганням запасів на складах, збутом вугільної продукції споживачам, а також з управлінням відходами вуглевидобутку та вуглезбагачення
Контроль	Контроль за зберіганням та ефективним використанням матеріальних ресурсів; процесом своєчасної плати за придбані матеріальні ресурси та відвантажену вугільну продукцію споживачам; контроль за рухом матеріальних потоків у процесі виробництва та запасів на складах
Аналіз	Аналіз витрат, пов'язаних з придбанням та зберіганням матеріальних ресурсів; переміщенням матеріальних потоків у процесах виробництва та збуту; з поводженням відходів вуглевидобутку та вуглезбагачення
Регулювання	Узгодження умов договорів на поставку матеріальних ресурсів та розрахунків з постачальниками; регулювання планів матеріально-технічного забезпечення та виробництва продукції; регулювання витрат, пов'язаних з рухом матеріальних ресурсів, запасів на складах, з переробкою відходів вуглевидобутку та вуглезбагачення; узгодження умов договорів на поставку вугільної продукції споживачам

Складено авторами.

- удосконалення системи планування, обліку та аналізу витрат, що пов'язані з управлінням матеріальними потоками, та розробка пропозицій щодо їх оптимізації;

- розробка методичних підходів до нормування та методів планування виробничих запасів;

- уточнення формул розрахунку оптимального обсягу партії поставки матеріальних ресурсів та удосконалення економіко-математичного інструментарію;

- розробка методики вибору оптимального постачальника матеріальних ресурсів на основі спеціального програмного забезпечення для здійснення розрахунку рейтингу постачальників за вибраними критеріями, вага яких у загальній їх сукупності визначається експертним шляхом (ціна, надійність поставки, відстань від постачальника, якість продукції, умови платежів, можливість організації позапланових поставок матеріальних ресурсів, фінансове положення постачальника тощо);

- моделювання систем управління виробничими, складськими запасами та запасами готової продукції на основі використання інформаційно-комп'ютерних технологій (система управління складом WMS);

- розробка методів обліку запасів із застосуванням спеціального програмного забезпечення та систем електронного документообігу для ефективного управління запасами (модуль складського обліку ERP-системи);

- удосконалення процесів обслуговування різних категорій споживачів на основі застосування систем електронної комерції:

B2B – «бізнес-до-бізнесу» – програмні комплекси для здійснення комерційної діяльності між під-

приємствами в мережі Інтернет. За цією системою здійснюється приблизно 80% електронної комерції;

B2C – «бізнес-до-споживача» – програмні комплекси для здійснення електронної торгівлі між підприємствами та споживачами;

CRM (управління відношеннями з клієнтами) – інформаційні технології, які надають функціональні можливості для автоматизації повного циклу відносин з клієнтами та забезпечують необхідні засоби для управління сферами маркетингу, продажів, сервісу тощо;

- впровадження сучасних інформаційних технологій з метою удосконалення організації дистрибуції: DRP (система планування розподілу продукції), DRPII (система планування розподілу ресурсів);

- розробка методики вибору оптимальних каналів збуту на основі спеціального програмного забезпечення для здійснення розрахунків за допомогою економіко-математичних методів.

Реалізація сучасних систем управління матеріальними потоками на промислових підприємствах, які застосовують логістичні підходи, дозволяє суттєво знизити витрати на придбання матеріалів і транспорт. Так, за даними Європейської промислової асоціації, наскрізний моніторинг матеріального потоку забезпечує зниження матеріальних запасів на 30–70%. Оперативне планування дозволяє на 30% оптимізувати використання сировини й матеріалів [5, с. 62].

За експертними оцінками, своєчасність забезпечення матеріалами при використанні системи управління матеріальними потоками підвищується до 95–97%, рівень запасів готової продукції на складах скорочується на 10–12%, обсяг незавершеного виробництва – на 20–30, кількість порушень термінів поставки – у середньому на 30–35% [7, с. 207].

Використання систем управління матеріальними потоками (MRP-систем) на практиці характеризується зростанням рівня сервісу (поліпшення обслуговування клієнтів) на 15–26%; скороченням рівня запасів – на 16–30; підвищенням ефективності роботи виробничих підрозділів – на 11–20; зменшенням витрат на закупівлю – на 7–13% [17, с. 168].

Впровадження систем управління ланцюгами поставок дозволяє досягти зростання прибутку компанії на 5–15%; зниження вартості і часу обробки замовлення на 20–40%; скорочення виробничих витрат на 5–15%; суттєве підвищення якості обслуговування; зменшення складських запасів на 20–40%; скорочення закупівельних витрат на 5–15% [23, с. 32].

Висновки. У результаті дослідження виявлено, що реалізація комплексу заходів з управління матеріальними потоками на вугільних підприємствах сприяє одержанню економічного ефекту, до складових якого можна віднести:

- спрощення процедур матеріально-технічного постачання ресурсів;
- зменшення часу на обробку та оформлення замовлень;
- зниження рівня складських запасів;
- скорочення витрат на організацію логістичної діяльності за рахунок зменшення витрат на матеріально-технічне забезпечення та збутову діяльність;
- оптимізація матеріальних і пов'язаних з ними інформаційних та фінансових потоків;
- збільшення обсягів реалізації продукції в фактичних і порівняльних цінах;
- скорочення збитків підприємств за рахунок раціональної організації постачань матеріальних ресурсів, виробництва, транспортування та збуту вугільної продукції споживачам;
- підвищення рівня задоволеності попиту та якості обслуговування різних категорій споживачів вугільної продукції.

Список використаних джерел:

1. Гриценко С.І. Можливості маркетингу і логістики в сталому розвитку регіонів України. *Вісник економічної науки України*. 2017. № 1. С. 36-39.
2. Кислий В., Жарик Т. Розвиток транспортно-логістичних кластерів в Україні. *Економіка України*. 2010. № 12. С. 28-37.
3. Pfohl H.Ch. Systemy logistyczne. Poznan: Biblioteka Logistyczne, 1998. 420 s.
4. Stefan Abt. Zarzadzanie logistyczne w przedsiebiorstwie. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 1998. 366 s.
5. Білуха М., Юрченко К. Застосування прийомів логістики для оперативного контролю витрат виробництва й реалізації продукції. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2002. № 3. С. 61-68.
6. Омельченко В.Я., Омельченко А.П., Кузнецов В.Г. Управление материальными потоками в микроэкономике переходного периода: монография / Донецкий нац. ун-т; Донецкий ун-т экономики и права. Симферополь: Вебер, 2003. 263 с.

7. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / под общ. ред. В.С. Лукинського. СПб.: Питер, 2004. 316 с.

8. Сербин В.Д. Основы логистики (электронная версия). Таганрог: Таганрогский госуд. радиотехнический ун-т, 2004. URL: <http://www.aup.ru/books/m97>.

9. Пономарьова Ю.В. Логістика. – 2-ге вид., перероб. та доп. Київ: ЦУЛ, 2005. 328 с.

10. Карнаухов С. Логистика как управленческая теория и система управления материальным потоком. *РИСК*. 2006. № 2. С. 79-90.

11. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії. – 2-ге вид., доп. і перероб. Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2006. 456 с.

12. Баранець Г.В. Проблеми оптимізації запасів підприємства та шляхи їх вирішення в логістичному менеджменті. *Управління економікою переходного періода: сб. науч. трудов.* Донецк: Ин-т економіки промисловості НАН України, 2006. С. 241-249.

13. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики: монографія / Н. Чухрай, О. Гірна; Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів: Інтелект-Захід, 2007. 232 с.

14. Губенко В.К. Логистическая централизация материальных потоков: теория и методология логистических распределительных центров: монография. Донецк: ИЭП НАН Украины, 2007. 495 с.

15. Современные технологии управления промышленным предприятием: монография / А.Э. Воронкова, А.В. Козаченко, С.К. Рамазанов, Л.Е. Хлапенков. Киев: Либра, 2007. 256 с.

16. Окландер М.А. Логістика / М.А. Окландер; Одеський держ. економічний ун-т. Київ: ЦУЛ, 2008. 346 с.

17. Сумец А.М. Логистика: теория, ситуации, практические задания. Киев: Хай-Тек Пресс, 2008. 320 с.

18. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. Логістичні системи. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. 264 с.

19. Палагин Ю.И. Логистика – планирование и управление материальными потоками. СПб.: Политехника, 2009. 286 с.

20. Логістика: теорія і практика / А.С. Даниленко, О.М. Марченко, О.В. Шубравська, І.О. Бистрова та ін. Київ: Хай-Тек Прес», 2010. 408 с.

21. Бондаренко О.С. Сутність та значення матеріальних потоків у логістичному управлінні підприємствами. *Інвестиції: практика та досвід*. 2010. № 7. С. 53-56.

22. Логістика: теорія та практика / В.М. Кислий, О.А. Біловодська, О.М. Олефіренко, О.М. Смоляник. К.: ЦУЛ, 2010. 360 с.

23. Ильченко Н.Б. Организация логистической деятельности украинских торговых предприятий: интеграционный процесс. *Логистика: проблемы и решения*. 2010. № 3 (28). С. 28-35.

24. Гаджинский А.М. Логистика: учеб.. 20-е изд., перераб. и доп. Москва: Дашков и К⁰, 2012. 484 с.

25. Поток материальный логистический. *Словарь бизнес-терминов*. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/business/10306>.