

*Р.В. Сагайдак-Нікітюк, О.В. Посилкіна, Я.Г. Онищенко*

## УПРАВЛІННЯ УТИЛІЗАЦІЄЮ ВІДХОДІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ НА ЛОГІСТИЧНИХ ЗАСАДАХ

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

**Ключові слова:** відходи, методи переробки відходів, фармацевтичні підприємства, фармацевтична галузь.

**Ключевые слова:** отходы, методы переработки отходов, фармацевтические предприятия, фармацевтическая отрасль.

**Key words:** wastes, methods of processing of wastes, pharmaceutical enterprises, pharmaceutical industry.

Статтю присвячено управлінню відходами фармацевтичної галузі. Запропоновано методику утилізації та знешкодження відходів фармацевтичної галузі з урахуванням вимог логістики.

Статья посвящена управлению отходами фармацевтической отрасли. Предложена методика утилизации и обезвреживания отходов фармацевтической отрасли с учетом требований логистики.

The article is devoted the management of pharmaceutical industry wastes. The method of utilization and znezhkodzhennya of wastes of pharmaceutical industry is offered taking into account the requirements of logistic.

В умовах ринкової економіки перед фармацевтичними підприємствами (ФП) гостро постає проблема мінімізації відходів. Відходи – це будь-яка речовина (субстанції, матеріали або лікарські засоби (ЛЗ)), що утворюється в процесі діяльності ФП і населення та не має подальшого використання за місцем утворення і призначена для видалення відповідно до положень національного законодавства.

Більшість відходів фармацевтичного виробництва належить до небезпечних, що пов'язано з фізичними, хімічними та біологічними властивостями активних речовин, що застосовуються при виробництві ЛЗ.

У США більшість прострочених або непотрібних ЛЗ споживачі викидають в унітаз, тобто вони потрапляють в річки і забруднюють ґрунтові води. Так з 1999 р. співробітники Агентства з охорони навколишнього середовища обстежили 139 водних джерел на всій території США і в 80 % були виявлені різні фармацевтичні відходи. Подібна ситуація склалася і у Великобританії, де в 2004 р. в річках, в які скидаються каналізаційні води, виявлені хімічні залишки 8 ЛЗ. Тому в США була впроваджена програма, що передбачає наявність пунктів прийому фармацевтичної продукції (вони розташовані в аптеках та поліцейських відділках) [1].

У Росії, наприклад, в Єкатеринбурзі медичні відходи складають приблизно 2 % від загального обсягу сміття, а це приблизно 7 т сміття на добу. Шкідливі медичні відходи – 1 % [2]. У Москві утворюється щодоби приблизно 350 т медичних відходів (у середньому приблизно 2 кг на 1 ліжко-місце) [3]. До них належать пластмаси (шприці, системи переливання крові, катетери тощо), гума (рукавички, катетери та т.п.), тканинні та нетканинні матеріали (бинти, серветки, маски, бахіли, халати, постільна білизна тощо), скло (ампули, лабораторний посуд, аптечний посуд та ін.), метал (голки, інструменти, пінцети, затискачі тощо).

В Україні, наприклад, в Одеській області функціонує 942 лікарняних установи і 527 аптек. Щоденно в лікарнях утворюється до 5 кг відходів на одного пацієнта [4]. Орієнтовна кількість відходів в Одеській області складає 127750 т на рік: до 100 тис. самоблокуючих шприців, понад 1000 найменувань ЛЗ.

**МЕТОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ** є розробка науково-практичних підходів до управління відходами

фармацевтичної галузі на засадах логістики.

Основними принципами політики поводження з відходами фармацевтичної галузі є захист навколишнього середовища та здоров'я населення від негативного впливу відходів та забезпечення ефективного (максимального) використання матеріальних ресурсів.

Відходи фармацевтичної галузі поділяються на промислові відходи (відходи виробництва) та відходи комерційні (відходи споживання). До твердих відходів фармацевтичного виробництва належать: відбраковані субстанції, матеріали та ЛЗ; субстанції, матеріали і ЛЗ, по яких минув строк придатності; складські залишки; відходи пакувальних матеріалів; залишки напівпродуктів (таблет-, супозиторної маси та ін.); миючі засоби (після мийки); скляні (ампули, флаконів та т.п.); ганчір'я; матеріали для прибирання; некондиційна тара, пробки, ковпачки та прокладки; залишки сировини; відпрацьовані фільтрувальні матеріали, сорбенти; блістери, ампули, флакони, пляшки, тубики з некондиційним продуктом; шрот; залишки фітосировини; нерозфасовані або не упаковані ЛЗ; допоміжні матеріали, що використовуються у виробництві; некондиційні елементи таропакувальних матеріалів; одержані в результаті технологічного процесу інші речовини та побічні продукти.

Невиробничі відходи поділяються на:

- лампи відпрацьовані (розжарювання; люмінесцентні; ртутні);
- металобрухт (брухт чорних металів, відходи, що містять свинець (відпрацьовані акумулятори, шрифти друкарські; свинцеві пластини; брухт кольорових металів, металева тара з під фарби);
- відпрацьовані хімічні речовини (відпрацьований розчин електроліту; відпрацьований катализатор; розчин свинцю, фотоплівка; кубові залишки та відходи фотохімікатів виробництва (відпрацьовані розчини фотохімікатів), відходи КВП і малогабаритних хімічних джерел струму);
- засоби обслуговування транспортних засобів (корпус акумуляторів; відпрацьовані пально-мастильні матеріали (відпрацьовані мастильно-охолоджуючі рідини, відпрацьовані емульсії на олійній основі; відпрацьовані моторні масла); відпрацьовані шини);
- відпрацьовані фільтрувальні матеріали і тканинні



Витрати на утилізацію відходів (тис. грн)

ФП	Збори за викиди, скидання забруднюючих речовин і розміщення відходів		Виплати іншим підприємствам за прийняття, зберігання, знешкодження відходів	
	всього	З них за розміщення відходів	всього	З них вивіз твердих відходів і знешкодження
ТОВ ФК «Здоров'я»	5733	2494	20628	-
АТ «Стома»	43	43	11250	-
ДЗ ДНЦЛЗ	3303	115	21685	-
ЗАТ «Біолек»	219	219	8499	7503
ВАТ ХФЗ «Червона зірка»	497	82	2144	2144
ЗАТ ФФ «Дарниця»	390,2	98,6	17191	17191
ВАТ «Фармак»	5308	2447	55226	44139
Луганський ХФЗ	2771	1792	48787	34250
ВАТ «Лубнифарм»	694,84	323,88	2200	-

відходи (фільтровані матеріали; відпрацьовані фільтри (масляні; повітряні; паливні; гальмові накладки; респіратори); одяг зношений (халати, куртки, блузони, ковпаки, тапочки, очки); відходи тканини (протиральні матеріали), відпрацьована гума (рукавички та ін.), адсорбційні (вугілля активоване);

- інші відходи (побутове сміття з території; будівельні відходи; шлам від процесу очищення стічних вод на ФП, шлам від спалювання промислових та побутових відходів, дерев'яні відходи (дерев'яна стружка, шматки, пил дерев); круги (полірувальні, абразивні, шліфувальні).

До відходів споживання фармацевтичної галузі належать: повернені ЛЗ, поставки яких здійснювалися з порушенням умов договору (з порушенням часу або обсягу); неякісні ЛЗ, які вилучені з обігу; ЛЗ, які зазнали механічного, хімічного, фізичного, біологічного або іншого впливу; незареєстровані ЛЗ; ЛЗ, у яких виявлені раніше невідомі небезпечні властивості або зафіксована серйозна побічна реакція; фальсифіковані ЛЗ; конфісковані ЛЗ при проведенні митних процедур (контрафактні); ЛЗ, пошкоджені під час транспортування; використана тара; використана упаковка; ЛЗ, термін придатності яких минув; прострочені, некондиційні та фальсифіковані косметичні засоби; прострочені, некондиційні, фальсифіковані та конфісковані вироби медичного призначення (ВМП); пожертвовані ЛЗ, термін придатності яких минув; ЛЗ, що постраждали внаслідок порушення режиму холодового ланцюга.

Крім того, до складу фармацевтичних відходів належать відходи лікувально-профілактичних установ.

Таким чином, підприємствам і організаціям фармацевтичної галузі необхідно розробляти та впроваджувати заходи управління відходами, до яких належать: заходи мінімізації утворення відходів; зменшення небезпечності відходів; забезпечення комплексного використання матеріальних ресурсів; забезпечення повного збирання і своєчасного знешкодження та видалення відходів; дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з відходами; максимізація утилізації відходів шляхом прямого повторного або альтернативного використання відходів; організація контролю за місцями та об'єктами розміщення відходів. Але, з іншого боку, повернення всіх видів зворотних відходів пов'язане з додатковими витратами, до складу яких входять витрати на зв'язок з виробником ЛЗ і постачальником субстанцій і матеріалів; витрати на виявлення неякісних ЛЗ, субстанцій і матеріалів; витрати на документальне оформлення повернення матеріальних ресурсів; витрати на пакування та транспортування матеріальних ресурсів; збитки від виробництва неякісних ЛЗ.

Крім того, існують витрати, пов'язані з утилізацією відходів (табл. 1).

На підставі даних, наведених у таблиці, можна зробити висновок, що ФП мають досить великі обсяги витрат, пов'язаних з обслуговуванням відходів.

Знешкодження фармацевтичних відходів відбувається в кілька етапів:

Прийняття рішення про необхідність знешкодження фармацевтичних відходів.

Узгодження порядку знищення відходів з відповідними державними органами.

Планування витрат на фінансування експертизи, кадрів, витрат часу, площ, обладнання та методів знищення відходів.

Сортування ЛЗ за окремими категоріями, які вимагають різних методів знешкодження.

Знешкодження фармацевтичних відходів.

Сортування відходів повинно здійснюватися за лікарськими формами:

тверді, напівтверді, порошки (таблетки, капсули, креми, суппозиторії тощо);

рідкі (розчини, сиропи, суспензії і т.п.);

аерозольні балончики.

На підставі проведених досліджень виявлені основні підходи до утилізації відходів фармацевтичної галузі, до яких належать:

вивезення на полігон ТПВ, тобто розміщення відходів на наземному смітнику без попередньої обробки чи підготовки. На теперішній час розрізняють три види полігонів ТПВ:

1 вид – відкритий неконтрольований необладнаний смітник – найбільш розповсюджений метод захоронення відходів. Він не забезпечує достатнього рівня ізоляваності відходів від водоносного шару та призводить до забруднення ґрунтових вод;

2 вид – обладнаний полігон ТПВ забезпечує певний захист від потрапляння хімікатів у ґрунтові води;

3 вид – високообладнаний санітарний полігон ТПВ, який являє собою викопану яму, ізольовану від водотоків, розташовану над рівнем ґрунтових вод;

- герметизація відходів в капсули, тобто зв'язування відходів у твердий блок, який поміщається в пластмасову чи металеву бочку. Бочку заповнюють на 75 %, а решту бочки заповнюють цементним, цементно-вапняним розчином, пінопластом, бігумним піщаником. Потім бочку розташовують в нижній шар смітника і накривають шаром побутових твердих відходів;

- інактивація – метод знищення пакувальних матеріалів, паперу, картону. Перевагою цього методу є відносна дешевизна. Основні вимоги – наявність певного обладнання (наприклад, дробарки або машини, що розмелюють відходи);

- злив до каналізації (використовується для рідких форм ЛЗ, наприклад, сиропів. Вони розбавляються водою і зливаються до каналізації невеликими обсягами);

- спалення в відкритих контейнерах. Цей метод використовується лише для пакувальних (паперових і картонних) матеріалів. Спалення ЛЗ при низьких температурах є небезпечним тому, що в повітря потрапляють шкідливі речовини;

- спалення при середній температурі (можливе лише при розбавленні фармацевтичних відходів великими обсягами побутових відходів);

- спалення при високій температурі;

- хімічне розкладання [5].

Крім того, існують фармацевтичні відходи, які потребують спеціального знешкодження: наркотичні та психотропні ЛЗ; протиінфекційні, протипухлинні, токсичні, антисептичні та дезінфікуючі ЛЗ.

На даний час відомо понад 20 методів знешкодження та утилізації відходів, які за кінцевою метою поділяться на ліквідаційні (методи, що вирішують в основному санітарно-гігієнічні завдання) та утилізаційні (методи, що вирішують завдання використання вторинних відходів).

Як свідчать дослідження, найкращим методом знешкодження фармацевтичних відходів є їх спалення при високій температурі (понад 1200°C) у спеціальних установках. Ці установки облаштовані приладами для контролю за викидами. Вони використовуються в промислово розвинутих країнах, але є дуже дорогими. Витрати на спалення коливаються від 2,2 до 4,1 дол. США/кг [5].

Рекомендовані методи знешкодження ЛЗ за формами і видами наведено в *табл. 2*.

Але для мінімізації негативного впливу відходів на навколишнє середовище та витрат, пов'язаних з їх знешкодженням, необхідне створення регіонального логістичного центру з переробки відходів, який являє собою підприємства, що здійснюють переробку, утилізацію або знищення вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції, дозволяють ФП, підприємствам з виробництва тари та упаковки, аптекам, науково-дослідним інститутам, клінічним та іншим установам зменшити штрафи, пов'язані з несанкціонованим зберіганням відходів, і сприяють охороні навколишнього природного середовища та екологічній безпеці регіону. Вони зобов'язані:

- забезпечувати належні безпечні для здоров'я людини та довкілля умови переробки, утилізації або знищення вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції;

- забезпечувати переробку, утилізацію або знищення вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції з додержанням вимог відповідних нормативно-правових актів і нормативних документів;

- вести облік надходження, а також переробки, утилізації або знищення вилученої з обігу продукції;

- забезпечувати професійну підготовку, постійне підвищення кваліфікації та проведення атестації фахівців;

- своєчасно інформувати органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, а також населення через засоби масової інформації про аварії та екстремальні ситуації на підприємстві;

- своєчасно та кваліфіковано проводити ліквідацію аварій та екстремальних ситуацій на підприємстві;

- виконувати вимоги відповідних нормативних документів щодо переробки, утилізації або знищення вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції;

- не допускати несанкціонованого використання вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції і зберігання такої продукції в непередбачених місцях.

Побудова регіонального логістичного центру з переробки відходів є оптимальною, тому що він дозволяє створити логістичний ланцюг процесу поводження з відходами, який містить такі елементи: фармацевтичний виробник (ФП, оптові фармацевтичні фірми, аптеки, аптечні мережі); науково-дослідні інститути; бази проведення доклінічних досліджень; бази проведення клінічних досліджень; клінічні установи (поліклініки, лікарні, госпіталі, санаторії, будинки відпочинку); населення (споживачі ЛЗ і ВМП); склади митниць, на які надходять конфісковані ЛЗ; склади конфіскованих ЛЗ; транспортні організації, що надають послуги з перевезення відходів; підприємства, що надають послуги зі збирання, обробки, зберігання, видавлення, знешкодження та захоронення відходів.

Крім того, регіональний логістичний центр з переробки відходів дозволяє ФП, підприємствам з виробництва тари та упаковки, аптекам, науково-дослідним інститутам, клінічним установам зменшити штрафи, пов'язані з несанкціонованим зберіганням відходів.

Таким чином, створення регіонального логістичного центру з переробки відходів носить, з одного боку, екологічно обумовлений характер (зменшення обсягів відходів, мінімізація площі смітників тощо), а з іншого - призводить до значної економії коштів всіх організацій логістичного ланцюга поводження з відходами.

## ВИСНОВКИ

Розглянуто актуальність управління відходами фармацевтичної галузі з позиції логістики.

Запропоновано класифікацію відходів фармацевтичної галузі та етапи їх знешкодження.

Визначено основні підходи до утилізації і знешкодження відходів фармацевтичної галузі.

Запропоновано створення регіонального логістичного центру з переробки фармацевтичних відходів.



Категорії фармацевтичних відходів і методи їх знешкодження

№ п/п	Категорія ЛЗ	Метод знешкодження	Примітка
1	2	3	4
1	Тверді, напівтверді матеріали та порошки	Утилізація на полігонах ТПВ	Не більш 1 % від загального обсягу відходів за добу, їх скидають на нижній шар і присипають значним обсягом побутових відходів
		Високотемпературне спалення	При значних обсягах фармацевтичних відходів
		Спалення при середніх температурах	За умов їх змішування зі значними обсягами сміття
		Поміщення в капсулу	
2	Рідкі ЛЗ		
2.1	Нетоксичні ЛЗ або ЛЗ з низькою токсичністю	Зливання до каналізації	
2.2	Інші рідкі ЛЗ	Зливання до каналізації	Розбавлення значною кількістю води, за умови негайного розсіювання та розбавлення проточною річною водою. Заборона скиду в каналізацію протирадіоактивних і дезінфікуючих ЛЗ
		Поміщення в капсулу	З заливкою цементним розчином
		Високотемпературне спалення	
3	Ампули	Утилізація на полігонах ТПВ	1) розбивання на твердих поверхнях (в металевих діжках, відрах) за допомогою дерев'яної болванки чи молота;
1	2	3	4
4	Протинфекційні ЛЗ	Високо та середньотемпературне спалення	2) розбите скло змітають і поміщають у ємкість, придатну для гострих предметів;
		Поміщення у капсулу	3) вивезення на полігон ТПВ;
		Інактивація відходів	4) рідину з ампул розбавляють та знешкоджують залежно від дозволених методів.
		Зливання до каналізації	Після розчинення у воді, рідину залишають на два тижня, лише потім зливають у каналізацію
		Утилізація на полігонах ТПВ	Можливе лише з попереднім поміщенням їх у капсули або їх інактивацією
5	Контрольовані ЛЗ	Поміщення у капсулу	
		Інактивація відходів	З наступним розсіюванням між побутових відходів на полігон ТПВ
		Утилізація на полігонах ТПВ	Можливе лише з попереднім поміщенням їх у капсули або їх інактивацією
		Високотемпературне спалення	
6	Протипухлинні ЛЗ	Високотемпературне спалення	Температура повинна бути не менше 1200°C. Спалення здійснюється у допалювачі (вторинній камері) двокамерного сміттеспалювача, забезпеченого обладнанням для очищення газів
		Поміщення в капсулу	Без попереднього знімання картонних коробок або упаковок
		Інактивація відходів	
		Утилізація на полігонах ТПВ	Можливе лише з попереднім поміщенням їх у капсули або їх інактивацією
7	Дезінфікуючі ЛЗ	Зливання до каналізації	Необхідне попереднє хімічне розкладання
		Спалення в печі для випалу цементу	
8	Аерозольні ЛЗ	Використання в побутових цілях (мийка унітазів, раковин, підлог тощо)	
		Утилізація на полігонах ТПВ	
9	ПВХ, пластмаса, скло	Поміщення в капсулу	
		Утилізація на полігонах ТПВ	
10	Папір, картон	Переробка	
		Спалення	
		Утилізація на полігонах ТПВ	

## ЛІТЕРАТУРА

1. Реки, полные лекарств // Фармацевтический вестник. - № 15 (462). - 24.04.2007 // по материалам газеты «The New York Times» // <http://www.pharmvestnik.ru/cgi-bin>
2. Старков М. Отходные технологии: Медики и фармацевты Екатеринбурга задумались об утилизации мусора / М. Старков // Фармацевтический вестник. - № 18 (297). - 27.05.2003. // <http://www.pharmvestnik.ru/cgi-bin>
3. Садчикова Р. Система централизованного сбора и утилизации медицинских отходов / Р. Садчикова // Фармацевтический вестник. // <http://www.pharmvestnik.ru/cgi-bin>
4. Утилизация медицинских отходов // <http://www.guesswho.com.ua/archive/greenport/projects/medical.html>
5. Руководство по безопасному уничтожению ненужных фармацевтических препаратов во время и после экстренных ситуаций // Всемирная организация здравоохранения, 1999.
6. Крапива С. Грязные деньги / С. Крапива // Бизнес. - № 26. - 2006. - С. 98 - 100.

## Сведения об авторах:

Сагайдак-Никитюк Р.В., кандидат фарм. наук, доцент каф. управления и экономики предприятия, НФаУ.  
Онищенко Я.Г., ассистент кафедры управления и экономики предприятия, НФаУ.  
Посылкина О. В., зав. кафедрой управления и экономики предприятия, НФаУ, доктор мед. наук, профессор.  
Адрес для переписки: г. Харьков, ул. Елизарова, 11, кв.173, тел. раб. 77-18-147, моб. 8-066-78-99-940

УДК 615.276:547.857.4

А.В. Таран

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ АНТИЭКССУДАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ОТ ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ В РЯДУ СУЛЬФАМОИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N-ФЕНИЛАНТРАНИЛОВОЙ И БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТ

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

**Ключові слова:** сульфамойльні похідні N-фенілантранілової і бензойної кислот, антиексудативна активність.

**Ключевые слова:** сульфамойльные производные N-фенилантраниловой и бензойной кислот, антиэкссудативная активность.

**Key words:** sulfamoilnye derivatives of N-fenylantranilovoy and benzoic acid antiexudation's action.

Проведено експериментальне дослідження протизапальної активності сульфамойльних похідних N-фенілантранілової і бензойної кислот. Виявлено сполуку 32, яка має виражену антиексудативну дію та зменшує розвиток експериментального формалінового набряку лапки у щурів на 52,5% і за своєю активністю співставлена з дією вольтарену. Алюмінієві комплекси сульфамойльних похідних N-фенілантранілової кислоти є перспективною групою органічних сполук для подальшого проведення синтезу та фармакологічного скринінгу і створення на їх основі препаратів з протизапальними властивостями.

Проведено експериментальное исследование противовоспалительной активности сульфамойльных производных N-фенилантраниловой и бензойной кислот. Виявлено соединение 32, обладающее выраженным антиэкссудативным действием, которое уменьшает развитие экспериментального формалинового отека лапки у крыс на 52,5% и по активности сравнимо с вольтареном. Алюминиевые комплексы сульфамойльных производных N-фенилантраниловой кислоты являются перспективной группой органических соединений для дальнейшего проведения синтеза и фармакологического скрининга и создания на их основе препаратов с противовоспалительными свойствами.

An experimental study anti-inflammatory activity activity sulfamoilnyh derivatives of N-fenylantranilovoy and benzoic acid. Revealed a connection 32 with the expressed antiexudation's action, which reduces the development of experimental formalin foot edema in rats at 52.5% and the activity is comparable to Voltaren. Aluminum complexes sulfamoilnyh derivatives of N-fenylantranilovoy acid is a promising group of organic compounds for the continuation of the synthesis and pharmacological screening and creating a basis for their drugs with anti-inflammatory properties.

Болезни опорно-двигательного аппарата человека являются важной социально-экономической проблемой, занимая ведущее место по случаям временной нетрудоспособности. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) применяют при всех заболеваниях костно-мышечной системы, протекающих с развитием воспаления и боли [3].

В настоящее время из-за широко применения НПВП в клинической практике гастропатии представляют серьезную медико-социальную проблему [2]. НПВП изменяют проницаемость кишечной стенки и поверхностное на-

тяжение клеток слизистой тонкой кишки, определяется реальная возможность осложнения язвенного процесса кровотечением или перфорацией [2, 4]. У лиц пожилого возраста, имеются несколько факторов риска непереносимости НПВП (сопутствующие заболевания и сопутствующая терапия, необходимость сочетания с препаратами, имеющими сходные реакции непереносимости). У лиц старше 65 лет до 70% осложненных кровотечением гастродуоденальных язв заканчиваются летальным исходом [6, 8].

Существуют две формы циклооксигеназы — ЦОГ-1, в результате деятельности которой образуются простаглан-

7. Третьяков О.В. Разработка концепций сбора, транспортирования, переработки и утилизации твердых бытовых отходов для регионов / О.В.Третьяков, В.В. Чхало // Тезисы доклада конференции с междунар. участием «Сотрудничество для решения проблемы отходов». - 5-6 февраля 2004.- С. 64 - 65.

8. Посылкина О.В. Впровадження логістичних підходів в управлінні відходами у фармацевтичній галузі / О.В.Посылкіна, Р.В.Сагайдак // Проблеми підготовки професійних кадрів по логістике в умовах глобальної конкурентної серед. Сб. докладов IV Міжнародної науково-практичної конференції. - К., 2006.

9. Сагайдак Р.В. Актуальність впровадження реверсивної логістики в умовах фармацевтичної галузі / Р.В. Сагайдак // Український вісник психоневрології. - Том 14. - Вип. 2 (47). - Додаток. - 2006. - С. 194-195.

10. Посылкина О.В. Фармацевтична логістика: Монографія / О.В. Посылкіна, Р.В.Сагайдак, Б.П.Громовік. - Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2004. - 320 с.