

Р.В.САГАЙДАК-НИКИТЮК, Национальный фармацевтический университет, Украина,
Н.А.СЕЛИВАНОВА, RMBC Украина, ГК «Ремедиум»

Внедрение реверсивной логистики

В УСЛОВИЯХ ФАРМПРОИЗВОДСТВА

Исходя из базисной идеи логистики, все стадии производства и сбыта продукции — от добычи сырья до конечного потребления — объединяются в единый процесс движения и трансформации продукта. Все функциональные области — производство, снабжение и сбыт, транспортирование, информационный обмен — связывают в единую цепочку на основе общего интегратора — материального и информационных потоков. Сейчас, когда опасность экологической катастрофы возросла, в этот процесс стали включать новую стадию утилизации и последующей переработки отходов производства и потребления с целью их повторного использования, что позволило замкнуть логистическую цепь. Это дало начало реверсивной логистике¹.

Реверсивная логистика — современная концепция управления отходами предприятий как потоками ресурсов, с учетом экономических и социальных аспектов эффективности этого управления. Реверсивная логистика в фармацевтической отрасли представляет собой систему управления движением отходов, возникающих в процессе производства, дистрибуции или упаковки готовых ЛС, с целью повышения эффективности защиты окружающей среды и оптимизации связанных с этим расходов. Отходы фармацевтического производства (ФП) образуются на протяжении всего жизненного цикла лекарственного средства (ЛС) (рис. 1).

Например, на стадии разработки 10 биологически-активных веществ используется до 10000 материалов, но наибольшее количество отходов образуется на стадии производства ЛС, поэтому ФП в процессе своей деятельности в определенной степени загрязняют окружающую среду выбросами в атмосферу и сточными водами. В процессе производства ЛС образуются различные виды отходов (табл. 1). Поэтому перед ФП в рыночных условиях остро стоят проблемы, связанные с управлением отходами:

- ◆ создание современной системы управления отходами и их утилизацией;
- ◆ обеспечение сбалансированности экономических и социальных аспектов управления отходами;
- ◆ необходимость создания цепи по утилизации отходов;
- ◆ уменьшение объемов отходов;
- ◆ уменьшение отходов токсичного и опасного характера;
- ◆ создание специализированных полигонов по переработке отходов;
- ◆ привлечение необходимых финансовых ресурсов для

SUMMARY

The introduction of reversible logistics into the activity of domestic pharmaceutical enterprises makes it possible to minimize expenditures for the passage of waste streams with the simultaneous support of the required level of environmental safety of the pharmaceutical industry.

R.V.SAGAYDAK-NIKITYUK, National Pharmaceutical University, Ukraine, N.A. SELIVANOVA, RMBC Ukraine, Remedium, Group of Companies. Introduction of reversible logistics under pharmaceutical production conditions.

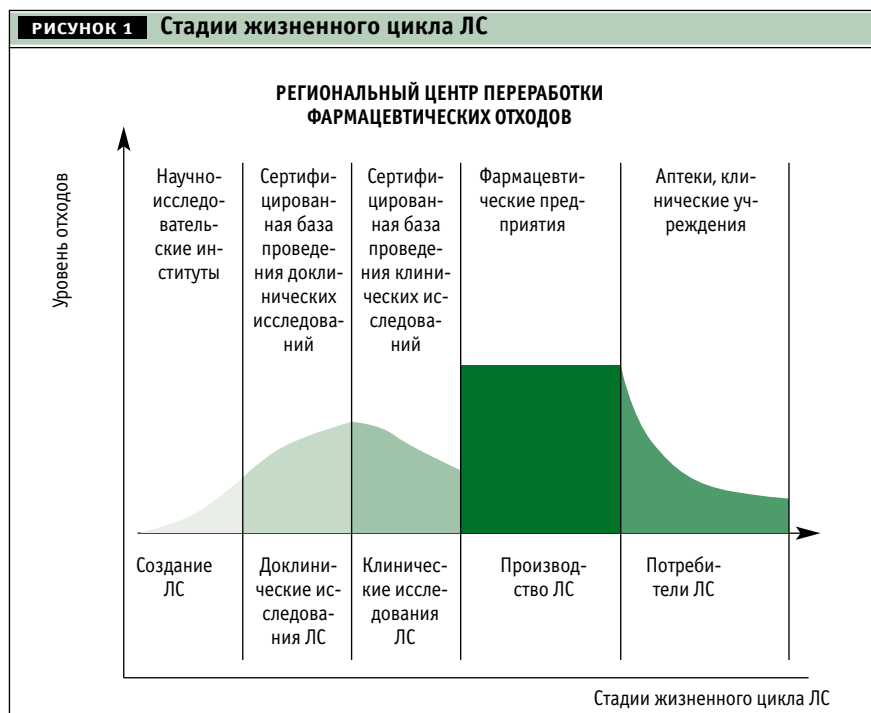
создания оптимальной системы утилизации отходов в ФП; ◆ внедрение международных правил GMP в механизмы управления отходами.

Данные об отходах по некоторым ФП приведены в таблице 2.

Основными задачами реверсивной логистики в фармпроизводстве являются:

- ◆ использование специализированного транспорта при перевозке отходов;
- ◆ минимизация затрат на перевозку отходов от мест сбора к местам утилизации и/или захоронения, в частности, благодаря оптимизации транспортных маршрутов;
- ◆ оперативная утилизация отходов, кото-

РИСУНОК 1 Стадии жизненного цикла ЛС



¹ Реверсивная логистика (Reverse Logistics) — процесс возвращения товарно-материальных ценностей (изъятые товары, упаковка и отходы, которые подлежат вторичной переработке и рециклингу) от потребителя к производителю.

ТАБЛИЦА 1 Виды отходов ФП

№ п/п	Вид отхода	Производство, на котором образуются отходы	Пример
1.	Твердые отходы	Производство растворов для инъекций, глазных капель и инфузионных растворов	Составные части ЛС, брак; стекловой ампул, флаконов, бутылок; отработанные фильтровальные материалы и сорбенты, бумага, картон, пластические массы, ветошь и т.п.
		Производство таблетированных ЛС	Составные части ЛС, брак; бумага, картон, пластические массы, металлическая фольга и пр.
		Производство фитохимических препаратов (настоек, жидких, густых, сухих экстрактов и прочих средств)	Шрот, составные части ЛС, брак; стекловой флаконов, бумага, картон и т.п.
		Производство аэрозолей на основных и вспомогательных стадиях	Составные части ЛС, брак; стекловой флаконов, пластические массы, резина, металлические некондиционные клапаны и колпачки, бумага, картон и др.
		Производство мягких средств (мазей, паст, линиментов и т.п.)	Составные части ЛС, брак; стеклянные банки, алюминиевые трубы, бумага, картон, тряпье и т.п.
		Производство перевязочных средств	Кайма бинтов, лоскуты марли, загрязненные бинты, картон, бумажные мешки и т.п.
2.	Газообразные отходы	Производство жидких, твердых, мягких лекарственных форм; аэрозолей	Неорганическая и органическая пыль, оксид углерода, легкие органические соединения, ацетон, углекислый газ, продукты неполного сгорания газа; пары фреонов, пыль действующих веществ и т.п.
3.	Жидкие отходы	Производство жидких, твердых, мягких лекарственных форм; аэрозолей	Вода разного качества, моющее и дезинфицирующее средства, масло минеральное, Уайт-спирит, вода с примесями органических растворителей и действующих веществ из растительного сырья, остатки раствора для настаивания и т.п.

ТАБЛИЦА 2 Анализ размера отходов фармпредприятий

Название отхода	Ед. изм.	Филиал ООО «ОЗ ГНЦЛС»	ЗАО «Стома»	ООО ФК «Здоровье»
Оксид углерода	м ³	2,662	1,641	2,985
Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	м ³	1,018	1,786	1,002
Легкие органические соединения	м ³	61,445	1,350	75,914
Прочие газообразные и жидкие отходы	м ³	0,002	0,843	0,048
Ацетон	м ³	0,085	0,022	0,098
Масло минеральное	м ³	0,062	0,003	0,540
Серная кислота	м ³	-	0,010	0,175
Полиэтилен	кг	-	0,004	0,001
Уксусная кислота	м ³	-	0,044	-
Спирт этиловый	м ³	48,294	54,239	84,697
Фитоотходы	кг	6,2	-	10,981
Уайт-спирит	м ³	0,35	0,22	0,45
Пыль дерева	кг	0,016	0,023	0,002

рые могут быть повторно использованы; ♦ своевременное удаление, обезвреживание и захоронение отходов, которые не могут быть утилизированы; ♦ минимизация расходов на сбор, хранение, обработку, перевозку, а также удаление, обезвреживание и захоронение отходов; ♦ минимизация вредного влияния на окружающую среду и здоровье населения всех составляющих обращения с отходами [1].

К основным функциям реверсивной логистики в фармацевтической отрасли относятся:

♦ организация сбора отходов; ♦ организация хранения отходов, а при необходимости — их обработка; ♦ организация перевозки отходов; ♦ организация процесса утилизации отходов; ♦ управление процессом утилизации отходов; ♦ организация удаления, обезвреживания и захоронения отходов, которые не подлежат утилизации; ♦ контроль влияния на окру-

кроме того...

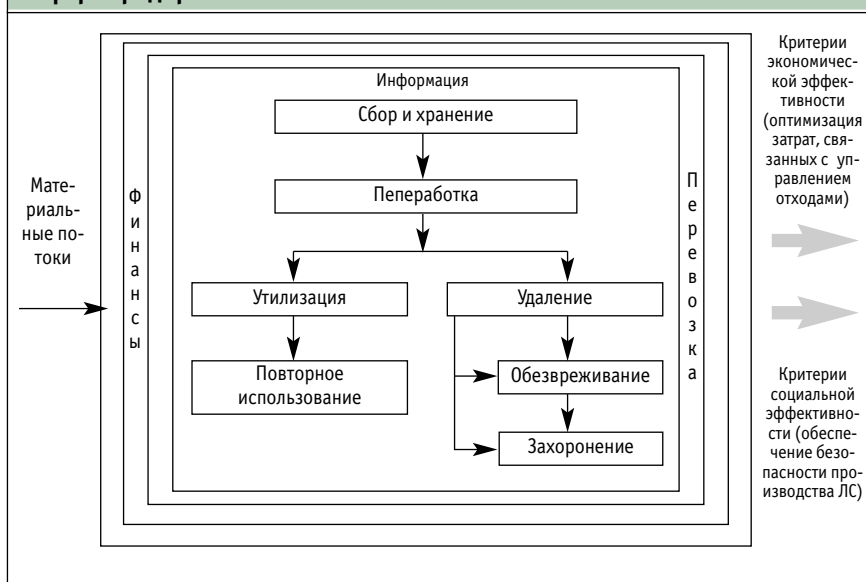
АМЕРИКАНСКИЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОНД КУПИЛ ПОЛОВИНУ РОССИЙСКОГО ДИСТРИБЬЮТОРА

Американский фонд прямых инвестиций Texas Pacific Group (TPG) Capital сообщил о приобретении 50%-ного пакета акций крупнейшего российского фармдистрибьютора «СИА Интернейшнл ЛТД» примерно за 800 млн. долл. Переговоры СИА и TPG начались в октябре прошлого года. Теперь основатель и крупнейший владелец «СИА Интернейшнл» Игорь Рудинский подтвердил информацию о продаже половины бизнеса, отметив, что по условиям сделки контроль по-прежнему останется у него и менеджмента. На сегодняшний день эта сделка является крупнейшим разовым вложением TPG (private equity) в России. Все инвестируемые деньги будут вложены в акции компании. Приобретаемый 50%-ный пакет акций «СИА» представляет собой как прямую покупку уже выпущенных акций компании, так и новый их выпуск. Основатель компании и ее гендиректор Игорь Рудинский сохранит свой пост. Он владеет вторым 50%-ным пакетом акций фирмы. В 2007 г. выручка «СИА» составила 2,7 млрд. долл. Доля компании на рынке дистрибуции оценивается примерно в 25%.

ПРИОБРЕТЕНИЕ УСИЛИТ ПОЗИЦИИ BAYER В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Компания Bayer Health Care (BHC) объявила о покупке портфеля безрецептурных препаратов и профильных активов компании Sagmel. Американская фармкомпания Sagmel Inc. сумела создать крупный бизнес безрецептурных препаратов на территории СНГ, включая Россию, Беларусь, Украину и Казахстан. Данная сделка, которая еще должна получить ряд одобрений в установленном порядке, подразумевает передачу всех профильных активов приобретенных торговых марок, а также перевод всего штата сотрудников безрецептурного подразделения Sagmel, включая торговую и коммерческую службы, маркетинг, отдел по регистрации и логистику. Переданные в результате покупки активы и переведенный персонал станут частью подразделения безрецептурных препаратов компании Bayer Health Care. По мнению специалистов, покупка Bayer бизнеса Sagmel должна существенно упрочить позиции объединенной компании на территории стран СНГ, одном из наиболее динамично развивающихся рынков препаратов безрецептурного отпуска.

РИСУНОК 2 Логистическая система управления отходами на фармпредприятии



жающую среду и здоровье человека отходов и связанных с ними процессов управления [3].

Реверсивная логистика в фармацевтической отрасли включает движение следующих основных материальных потоков:

- ◆ движение возвратных отходов, т.е. отходов, которые перерабатываются или повторно используются, в результате чего фармацевтическое предприятие получает дополнительную прибыль. Например, повторное использование спирта;
- ◆ движение отходов, которые утилизируются с получением определенных видов продукции. Это, прежде всего, стеклянные и пластмассовые бутылки и флаконы, бумага и т.д.;
- ◆ движение отходов, не пригодных к утилизации (абсолютное большинство ЛС) (рис. 2).

Таким образом, основными путями решения вопросов, связанных с управлением отходами в ФП, являются:

- ◆ создание оптимальной системы управления отходами с учетом специфики ФП;
- ◆ обоснование оптимально допустимых размеров запасов отходов для дальнейшей переработки. При этом должны учитываться расходы на хранение запасов отходов на складе, на их транспортировку, степень загрязнения окружающей среды; штрафы за несанкционированное хранение отходов на складах предприятия;

◆ создание региональных предприятий по переработке отходов в местах концентрации ФП, центров по исследованию ЛС и производителей тары и упаковки, которые должны финансироваться за счет ФП и предприятий по производству упаковки и тары, расположенных в определенном регионе.

Анализ современного состояния управления отходами на украинских фармацевтических предприятиях и изучение мирового опыта свидетельствуют о необходимости внедрения логистических методов в управление отходами, что является очень важным в условиях угрозы экологического кризиса. Внедрение и развитие логистических систем управления на фармацевтических предприятиях нуждается в ориентации на новые концепции управления отходами. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости внедрения реверсивной логистики в условиях ФП. Внедрение реверсивной логистики в деятельность отечественных фармацевтических предприятий позволит минимизировать расходы на процесс прохождения потоков отходов с одновременной поддержкой необходимого уровня экологической безопасности деятельности фармацевтических предприятий, что является одним из важнейших требований в условиях внедрения на предприятиях интегрированных систем управления качеством.