

КОНЦЕПЦИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ОТХОДОВ В РАМКАХ СТРАТЕГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ирина Викторовна БЕЛИНСКАЯ¹, к.э.н., доцент

Галина Александровна ЛУЦЕНКО²

Марина Ивановна БАРАБАНОВА³, к.э.н., доцент

¹Университет ИТМО, факультет технологического менеджмента и инноваций

Адрес для корреспонденции: e-mail: belinska@yandex.ru

²Менеджер по подбору персонала, Азбука вкуса

Адрес для корреспонденции: e-mail: lutsenk-galinka@yandex.ru

³Автономная некоммерческая организации высшего образования

«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»

Адрес для корреспонденции: М.И. Барабанова, 191023, Невский пр., 60

Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: ibispb@ibispb.ru

Аннотация

Разработка концепции усовершенствованной системы утилизации лекарственных отходов является одной из задач построения экономической системы Российской Федерации на принципах экономической безопасности. В настоящее время в нашей стране методология и практика решения данной проблемы пока недостаточно разработана, что обусловило выбор темы исследования. В целях разработки концепции усовершенствованной системы утилизации лекарственных отходов были проанализированы элементы нормативно-правовой базы в данной области, существующие механизмы построения системы утилизации лекарственных отходов, способы и методы сбора лекарственных отходов, взаимосвязь механизмов утилизации лекарственных отходов и повышения уровня экономической безопасности. В результате выявлены существующие проблемы в правовой, организационной и управленческой подсистемах, на основании их детальной проработки сформулированы концептуальные подходы к развитию системы утилизации лекарственных отходов в Российской Федерации.

Ключевые слова

лекарственные отходы, экономическая безопасность, кредитно-финансовые инструменты, концепция утилизации, замкнутый цикл

CONCEPT OF IMPROVING THE MEDICINAL WASTE DISPOSAL WITHIN SYSTEM IN THE FRAMEWORK STRATEGY ECONOMIC SECURITY

**Irina V. BELINSKAIA¹, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Galina A. LUTSENKO²**

Marina I. BARABANOVA³, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

¹ITMO University, Faculty of Technological Management and Innovation

Address for correspondence: e-mail: belinska@yandex.ru

²Recruitment Manager, Taste Alphabet

Address for correspondence: e-mail: lutsenk-galinka@yandex.ru

³Autonomous Nonprofit Organization of Higher Education «International Banking Institute named after A. Sobchak», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: M.I. Barabanova, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

E-mail ibispb@ibispb.ru

Abstract

Development of the concept an improved system for the disposal of medicinal waste is one of the economic tasks for building the Russian economic system on the principles of economic security. Currently, in our country, the methodology and practice of solving this problem aren't yet sufficiently developed, which determined the choice of the research topic. In order to develop the concept of an improved system for the disposal of medicinal waste, elements of the regulatory framework in this area, existing mechanisms for constructing a system for the disposal of medicinal waste, existing methods and methods for collecting medicinal waste, the relationship between mechanisms for the disposal of medicinal waste and increasing the level of economic security were analyzed. The paper reveals existing problems in the legal, organizational and management subsystems; based on their detailed study, conceptual approaches to the development of a system for the disposal of medicinal waste in the Russian Federation have been formulated.

Keywords

medicinal waste, economic security, credit and financial instruments, recycling concept, circular economy

Введение. Актуальность темы исследования обусловлена мировой проблемой размещения и утилизации отходов производства и потребления, которая в последние годы выходит на первый план в большинстве стран мира. Данная проблема также актуальна в рамках достижения одной из задач Стратегии экономической безопасности — создание экономических условий для

разработки и внедрения современных технологий, стимулирования инновационного развития, а также совершенствование нормативно-правовой базы в этой сфере¹. Данное направление предполагает в том числе разработку организационно-экономических и технологических решений в области переработки отходов и развития принципов экономики замкнутого цикла.

Отходы фармацевтических препаратов играют ключевую роль в развитии устойчивости к противомикробным препаратам (далее — УПП) при попадании в окружающую среду в результате сброса навоза животных, загрязнения воды или ненадлежащей утилизации. По данным ученых, УПП прямо или косвенно несет ответственность примерно за 5 млн смертей в 2019 году. К 2050 году, если не предпринять меры, этот показатель может вырасти до 10 млн смертей ежегодно, что соответствует уровню смертности от рака в 2020 году. Помимо смертоносных последствий, УПП может повлиять на сокращение ВВП и обеднение населения уже в следующем десятилетии [1].

В 2019 году на сайте Нью-Йоркского университета была опубликована статья «Antibiotics found in some of the world's rivers exceed 'safe' levels, global study finds» с исследованием, в котором ученые обнаружили присутствие 14 основных антибиотиков в реках 72 стран. Всего они исследовали 711 источников: антибиотики обнаружили в 65% (462 источниках питьевой воды). Потенциально опасная концентрация содержалась в 51 источнике [2]. С. В. Батрова осветила вопросы экологических последствий неправильной организации утилизации лекарственных отходов [3]. Л. П. Воронина и соавторы рассматривают проблематику классификации лекарственных отходов с позиции их правового регулирования [4]. И. А. Занина, Е. И. Гайтерова, М. Д. Мишина, А. А. Яричина представляют результаты анализа существующих подходов к утилизации неиспользованных лекарственных препаратов [5], однако не касаются вопросов разделения самих лекарственных препаратов от упаковки. В более широком контексте проблему построения системы утилизации отходов рассматривает А. И. Бородин [6]. В статье авторов Асмарян О.Г., Асмарян О.И. [7] представлена нормативная база по проблеме переработки отходов, проведен ее анализ, сформулированы основные направления решения задачи создания системы переработки отходов, разработана и обоснована методология

¹Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения 13.02.2024).

эффективного реагирования на проблемы негативного антропогенного воздействия внешних факторов на среду обитания населения.

Цель и задачи исследования. Отметим, что в Российской Федерации функционирует система сбора и утилизации медицинских отходов и отходов фармацевтических производств, которая регламентируется законодательством. Однако в настоящее время отсутствует система централизованного сбора лекарственных отходов, образующихся у населения. Существующая научная литература также не раскрывает существующие подходы к построению механизма утилизации лекарственных отходов.

В этой связи целью данного научного исследования является разработка концепции усовершенствованной системы утилизации лекарственных отходов, направленной на повышение экономической безопасности региона.

В качестве задач исследования необходимо рассмотреть алгоритм выбора рационального способа утилизации лекарственных средств, систему сбора лекарственных препаратов от населения, разработать механизм утилизации лекарственных отходов в целях повышения уровня экономической безопасности региона.

Материалы, методы и объекты исследования. Для выявления наиболее эффективных инструментов, направленных на оптимизацию системы утилизации лекарственных отходов, в исследовании применяются методы научного познания: систематизация, описание, сравнение, а также универсальные научные методы: синтез и анализ, абстрагирование и моделирование.

В качестве объектов исследования выступают физические и юридические лица, формирующие объем фармацевтических (лекарственных) отходов.

Результаты исследования. Необходимо рассмотреть существующие терминологические подходы к исследуемому объекту исследования, а также элементы его нормативно-правового регулирования.

Отходы лекарственных препаратов являются элементом твердых коммунальных отходов (с 2018 года термин «твердые бытовые отходы» выведен из официального обращения), однако имеют свои особенности в части государственного регулирования.

Согласно ФЗ-61, лекарственные средства — это вещества / их комбинации, назначение которых заключается в профилактике, диагностике, лечении

заболевания и реабилитации. В целом, в категорию «лекарственные средства» относятся фармацевтические субстанции и лекарственные препараты²;

Лекарственные средства с истекшим сроком годности являются недоброкачественными, а также, согласно указанной выше классификации, относятся к медицинским отходам класса «Г», то есть являются токсикологическими опасными отходами³. Отметим, что к недоброкачественным лекарственным средствам, согласно тому же нормативному акту, относятся лекарственные средства, которые не отвечают «требованиям фармакопейной статьи».

При этом лекарственные средства с истекшим сроком годности не относятся к медицинским отходам, если данные средства не были образованы в процессе осуществления медицинской и фармацевтической деятельности. По мнению Министерства здравоохранения Российской Федерации, обращение с такими лекарственными средствами с истекшим сроком годности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»⁴.

Согласно этому закону, отходы подразделяются на классы опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду. Классификация фармацевтических отходов по классам опасности и оценка экологического риска не отражена в нормативно-правовых документах. Таким образом, лекарственные средства, образующиеся в домохозяйствах, относятся к I-IV классам опасности.

Основы обращения с лекарственными отходами закреплены Федеральным Законом № 323 от 21.11.2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». В соответствии с пунктом 1 статьи 49 данного документа, лекарства с истекшим сроком годности, образующиеся в процессе осуществления медицинской и фармацевтической деятельности, относятся к медицинским отходам класса «Г» (токсикологические опасные отходы) и не подлежат вторичному использованию. Критерии опасности отходов класса «Г» — наличие в их составе токсичных веществ. Требования к порядку обращения с

²Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «Об обращении лекарственных средств» [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/

³Письмо Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2023 г. № 30-5/И/7-3018 О порядке обращения с медицинскими отходами класса «Г» [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406564587/>.

⁴Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 (ред. от 30.05.2023) «Об отходах потребления и производства» [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/.

медицинскими отходами закреплены санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.3684-21.

Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «Об обращении лекарственных средств» определяет основания и порядок уничтожения лекарственных средств.

Лекарства, содержащие наркотические вещества, уничтожаются в порядке, установленном Федеральным Законом от 08.01.1998 № 3-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «О наркотических средствах и психотропных веществах».

Нормативы допустимых выбросов регулируются следующими нормативными документами:

Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242, предусматривает группу: «Отходы при обезвреживании медицинских отходов» (код 7 47 840 00 00 0). Такие отходы также подпадают под сферу регулирования Закона № 89-ФЗ.

Порядок уничтожения изъятых из оборота лекарственных средств, в том числе с истекшим сроком годности, закреплен Правилами уничтожения изъятых фальсифицированных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1447.

Таким образом, нормативно-правовая база регулирует процесс уничтожения лекарственных отходов, не выделяя при этом их в отдельную категорию при построении системы утилизации твердых коммунальных отходов, а также не рассматривая возможность разделения лекарственных отходов на упаковку и лекарства, не пригодные к потреблению.

Одним из важнейших элементов механизма утилизации лекарственных отходов является выбор метода их утилизации (переработки). Лекарственные препараты не могут быть использованы в качестве вторичного сырья, поскольку их повторное использование запрещено законодательством. Однако их упаковка может быть использована в качестве сырья для создания вторичных материалов. Соответственно, сосредоточимся на рассмотрении метода утилизации для упаковки.

Первичная упаковка напрямую взаимодействует с лекарственными веществами, из-за чего перед ее утилизацией необходимо удалять остатки лекарства, применяя методы утилизации лекарственных средств. На рисунке 1

представлен алгоритм, разработанный Еленой Вихаревой в рамках диссертации «Непригодные к использованию лекарства: научно-методологические основы утилизации», согласно которому к основным способам утилизации лекарственных препаратов относятся биодеструкция, инактивация и термические методы.

Соответственно, оптимальным методом утилизации лекарственных отходов является инструментом сокращения объемов образуемых отходов. При этом различные технологии утилизации выступают в качестве одного из элементов механизма утилизации лекарственных отходов.

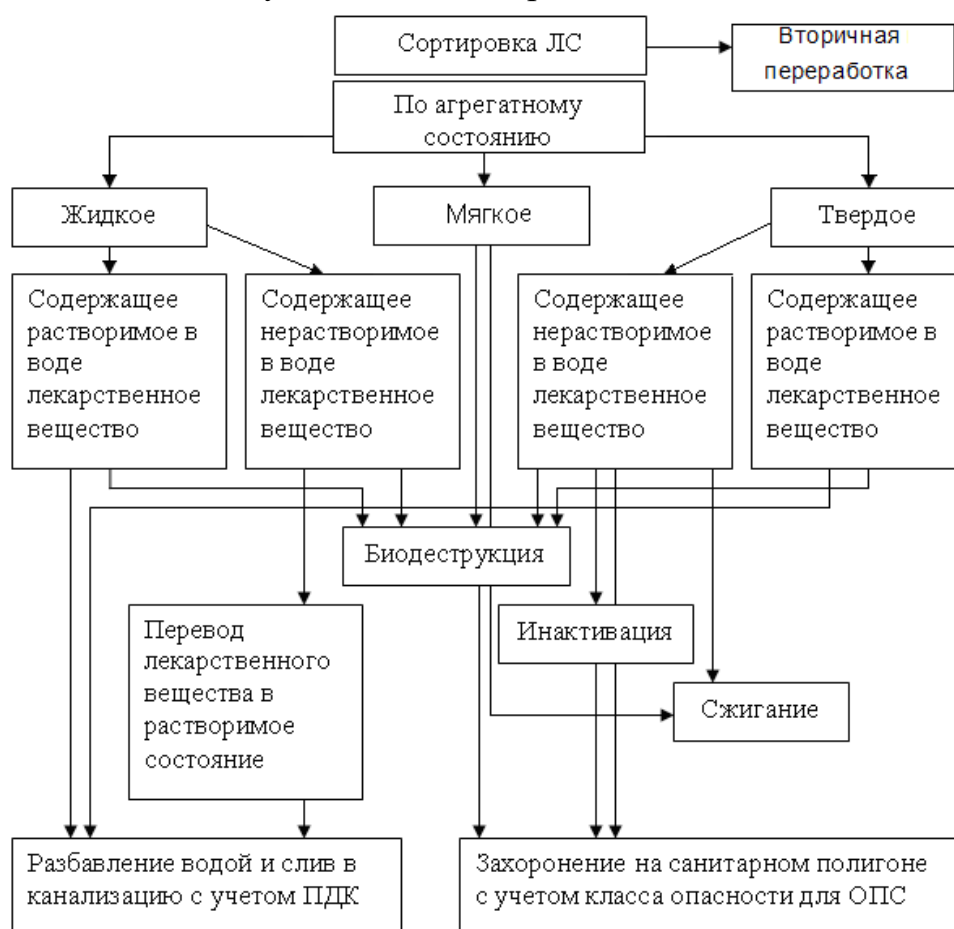


Рисунок 1 — Алгоритм выбора рационального способа утилизации лекарственных средств [8]

Рассмотрим концептуальную схему обращения с лекарственными отходами (рисунок 2), образуемыми населением, которая успешно применяется в зарубежной практике:

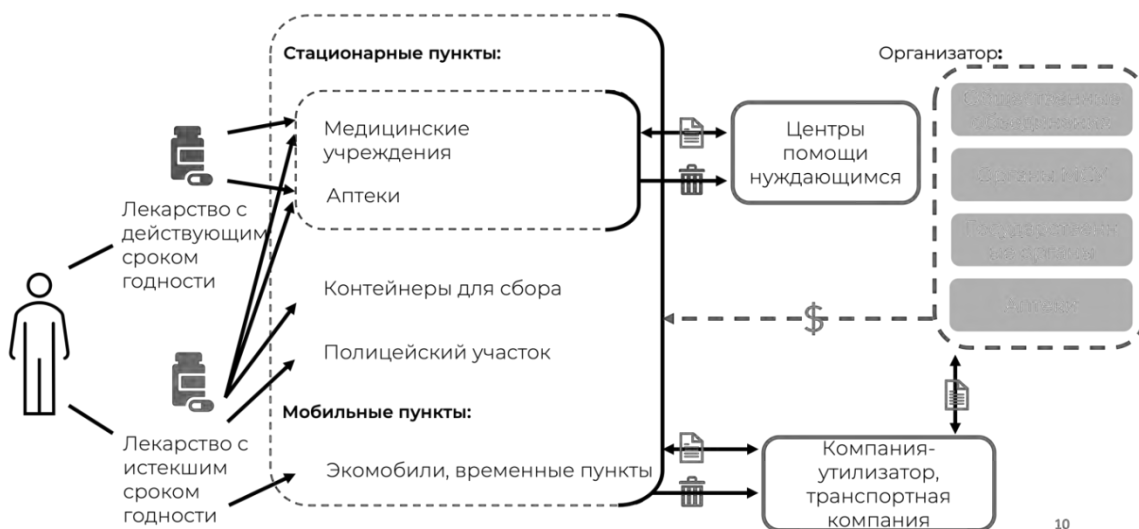


Рисунок 2 — Система сбора лекарственных препаратов от населения в зарубежных странах (разработано авторами)

Базово представитель населения может обладать двумя видами лекарства: с действующим сроком годности и с истекшим. Пути для этих видов отходов на схеме разные:

а) лекарство с действующим сроком годности можно передать в стационарные пункты — медицинские учреждения и аптеки. Собранные отходы затем передаются в центры помощи нуждающимся, с которыми медицинские учреждения и аптеки предварительно заключают договор или соглашение.

б) лекарство с истекшим сроком годности человек – образователь отходов может передать в любой доступный ему пункт сбора. Пункт располагается на основании договора между организатором сбора и субъектом, на чьей территории располагается пункт сбора. Также организатор заключает договор с компанией-утилизатором, куда собранные отходы направляются из пунктов для последующей переработки.

В схеме не учтены особенности заключения договоров и материальные потоки в связи с их заключением. Это связано с разницей в организаторах сбора и местах расположения пунктов. В случае, если организатором выступают органы региональной исполнительной власти и площадкой для сбора является государственная или местная собственность, то расходы на размещение пунктов несет только местный бюджет. Также существует вариант с оплатой утилизации самого покупателя лекарства — в таком случае взнос входит в конечную стоимость товара и не увеличивает расходы бюджета города.

В настоящее время в Российской Федерации наблюдается незначительное число количество мест сбора лекарственных отходов. Так, по итогам 2022 года существует порядка 30 компаний. Отметим, что в подавляющем большинстве пунктов приема не принимают упаковку от лекарств, а также не проводится разделение лекарственных отходов по морфологическому составу.

Отметим, что в целом для системы переработки и утилизации твердых коммунальных отходов, и лекарственных отходов в частности, наблюдается невысокая прозрачность, что выражается в низком уровне доверия населения.

Специфика механизма утилизации лекарственных отходов заключается также в несоответствии существующей системы требованиям модели замкнутого цикла экономики. Это обуславливается особенностями образуемых лекарственных отходов, повышенными требованиями с позиции государственного регулирования. Между тем, упаковка от лекарственных отходов является пригодной для повторного использования и может выступать вторичным сырьем.

На рисунке 3 представлена схема усовершенствованного механизма утилизации лекарственных отходов, адаптированная для условий Российской Федерации.



Рисунок 3 – Структура механизма утилизации лекарственных отходов (разработано авторами)

Основу механизма составляют следующие концептуальные элементы:

- совершенствование нормативно-правовой базы;

- подходы к размещению объектов обращения с лекарственными отходами;
- создание инструментов, объединяющих существующие субъекты утилизации лекарств;
- развитие кредитно-финансовых инструментов.

С позиции государственного регулирования сферы утилизации лекарственных средств в целях повышения уровня экономической безопасности наибольшее значение имеют нормативно-правовая база, а также применяемые кредитно-финансовые инструменты.

Существует объективная потребность совершенствования законодательства в сфере обращения с лекарственными отходами. Прежде всего необходимо закрепить определение термина «бытовые лекарственные отходы» и внести медицинские и лекарственные отходы в федеральный классификационный каталог (ФККО). Также необходимо установить единые требования к сбору, накоплению, транспортированию и утилизации лекарственных препаратов, образующихся в домохозяйствах. Регулирование обращения может осуществляться путем внесения изменений в региональное законодательство, в частности в территориальную схему обращения с отходами регионов. Здесь необходимо определить количество образования бытовых лекарственных отходов и необходимые мощности по утилизации данного вида отходов. К данным мероприятиям можно добавить рассмотрение схемы расширенной ответственности фармацевтических компаний, согласно которой производитель оплачивает расходы на дальнейшую утилизацию неиспользованных или пришедших в негодность лекарств и упаковки от них.

Необходимо проводить совершенствование существующих кредитно-финансовых инструментов поддержки в сфере утилизации и переработки твердых коммунальных отходов. В 2015 году был введен новый инструмент — экологический сбор на утилизацию. Таким образом, на производителей и импортеров товаров накладывается материальная ответственность в отношении товара и его упаковки, утративших свои потребительские качества, в виде уплаты сбора на их утилизацию. В соответствии со ст. 24.5 закона «Об отходах производства» от 24.06.1998 № 89–ФЗ, производители-импортеры уплачивают экологический сбор, который трактуется как «неналоговый доход» в случае, если данное юридическое лицо не передало определенное количество произведенного/импортированного товара или упаковки на утилизацию в

специализированную организацию. За лекарственные средства сбор не уплачивается, однако упаковка, которую фармацевтические компании используют для реализации продукции, отражена в перечне товаров и упаковки, попадающих под экологический сбор. Например, «бутылки стеклянные для крови, трансфузионных и инфузионных препаратов», «тара, упаковка бумажная и картонная прочая», «стекло полое» должны быть направлены на утилизацию после использования. В случае несоблюдения норматива утилизации необходимо произвести уплату сбора.

Для индивидуальных предпринимателей и организаций расчет суммы сбора проводится по каждой группе товаров/упаковки.

Таким образом, наблюдается несоответствие практики функционирования компаний, связанных с фармацевтическим бизнесом, и установленных требований законодательства.

Отметим, что в настоящее время существуют возможности для снижения экологического сбора. Для этого необходимо выполнять нормативы утилизации, установленные за отчетный период, а также использовать упаковку из вторичного сырья. Если производитель или иное юридическое лицо использует упаковку из вторичного сырья, к нему применяется понижающий коэффициент, определяемый как разница между единицей и долей вторичного сырья, использованного при производстве указанной упаковки. Представляется необходимым разработать дополнительные меры поддержки для компаний, работающих с лекарственными отходами, в направлении стимулирования участия в процессе сбора и утилизации отходов посредством их разделения на сами лекарственные средства и упаковку от них. Результатом создания связи механизма с фармацевтическими производствами будет снижение экологического сбора для компаний и возврат сырья в экономический цикл в виде упаковки из переработанных материалов для новых лекарств.

Второй кредитно-финансовый механизм, представляющийся эффективным в процессе построения системы утилизации лекарственных отходов, — ускоренная амортизация, которая позволяет оптимизировать затраты на амортизацию оборудования за счет списания стоимости основных фондов увеличенными нормами. Право на применение ускоренной амортизации для оборудования утилизации лекарственных отходов можно реализовать в следующих случаях:

1. Условия агрессивности среды. В случаях эксплуатации основных средств в условиях, например, пожароопасной, токсичной или иной технологической среды, возникает право на применение для них повышающего коэффициента. Коэффициент не более 2.
2. Деятельность в конкретной экономической области. Работа предприятия в промышленно-производственной или туристско-рекреационной зоне дает право применения коэффициента в пределах 2 на все объекты основных средств, используемых в деятельности⁵.
3. Условие энергетической эффективности основного средства. Перечень объектов и технологий, которые характеризуются как высокоэффективные, утвержден Постановлением Правительства РФ от 17 июня 2015 г. № 600. Повышающий коэффициент не более 2.
4. Нахождение на балансе лизингодателя (лизингополучателя) основного средства – предмета договора лизинга, в этом случае применяется коэффициент 3.

Для применения ускоренной амортизации необходимо учитывать амортизационную группу, к которой относится основное средство.

Взаимодействие участников рынка утилизации и сбора лекарственных отходов с органами государственной власти может осуществляться также за счет выполнения государственных заказов на оказание услуг по утилизации медицинских отходов класса «Г» или опасных отходов. Отметим, что на момент написания статьи на сайте единой информационной системы государственных закупок размещены лишь шесть активных электронных аукционов [9]. Между тем, в рамках развития принципов экономической безопасности региона необходимо существенно расширить возможности для создания инновационной активности бизнеса в направлении участия в государственных закупках.

Значимым инструментом может выступать расширение возможностей кредитования для компаний и ИП, занимающихся утилизацией. С 3 марта 2023 года на электронной торговой площадке по купле–продаже вторичных материальных ресурсов Российского экологического оператора появился модуль кредитования. С его помощью можно напрямую подать заявку на кредит в банки-партнеры. Условия предоставления: кредит на сумму до 150 миллионов рублей

⁵Постановление Правительства Российской Федерации от 25 марта 2022 г. № 467 «О порядке и условиях предоставления средств поступившего в федеральный бюджет экологического сбора». Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

на срок до 5 лет, процентная ставка составит от 7 процентов. Таким образом, утилизаторы смогут увеличивать свои производственные мощности, покупая вторичное сырье в кредит, и продавать ресурсы другим участникам на одной площадке.

Региональные операторы в целях оказания финансовой поддержки компаниям-утилизаторам могут предоставлять субсидии за счет средств экологического сбора в виде компенсации части затрат утилизаторов, связанных с утилизацией отходов, в объеме не менее 50 тыс. тонн в год. Размер предоставляемой финансовой поддержки (Р) определяется по формуле⁶:

$$P = M * k (1) ,$$

где М – масса утилизированных отходов, тонн; *k* – коэффициент, определяемый на основании ставки сбора по каждой группе товаров, группе упаковки товаров, отходы от использования которых подлежат утилизации, данное значение определяется Постановлением Правительства Российской Федерации.

Рассмотрим более подробно направления развития центров по сбору лекарственных отходов. Деятельность Центров по сбору в соответствии с мероприятиями национального проекта «Экология» может способствовать достижению целей Стратегии экономической безопасности в части создания условий для внедрения инновационных технологий в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО) посредством решения следующих задач:

- сокращение в общем объеме удельного веса твердых коммунальных отходов, направляемых на утилизацию (в форме захоронения), включая отходы после обработки (по различным классификационным группам);
- рост в общем объеме ТКО количества направленных на утилизацию отходов, сформированных после сортировки и разделения по классификационным группам;
- обеспечение санитарного благополучия населения регионов, в том числе увеличение доли обеспечения пунктами (оборудованием).

Целесообразно ориентировать деятельность Центров по сбору лекарственных отходов на выполнение следующих функций:

⁶Налоговый Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/

- информационная: обеспечивает открытость процесса утилизации, повышение экологической культуры населения, формирование имиджа, проведение опросов населения с целью формирования информационной базы, годной для проведения аналитических манипуляций;
- логистическая: формирование заказа, мониторинг его доставки, контроль и анализ «слабых мест» при организации доставки продукта;
- маркетинговая: формирование положительного образа компании и продукта, создание базы данных покупателей, разработка мероприятий по их привлечению и мотивации к повторному взаимодействию, работа с потребителями и партнерами в рамках обратной связи;
- управленческая: осуществление управленческого воздействия на уровне различных подразделений, в том числе разработка и внедрение оптимизационных решений, нацеленных на повышение эффективности бизнес-процессов и создания цепочки ценностей продукта.

Заключение. В целом, разработанная концепция позволит обеспечить замкнутость экономического цикла лекарственных отходов, расширить возможности для внедрения инновационных технологий в промышленный сектор, повысить эффективность разработки нормативно-правовой базы, направленной на развитие условий обеспечения экономической безопасности страны.

Список источников

1. United Nations Environment Programme. Bracing for Superbugs: Strengthening environmental action in the One Health response to antimicrobial resistance. Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>
2. **Voxall A.** Antibiotics found in some of the world's rivers exceed 'safe' levels, global study finds / A. Voxall // Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC). — Электрон. дан. – Режим доступа: <https://phys.org/news/2019-05-antibiotics-world-rivers-safe-global.html>
3. **Батрова С.В.** Экологическая угроза - неправильная утилизация просроченных лекарственных препаратов /С.В. Батрова // Студенческая наука и XXI век. 2022. - Т. 19. - № 1-1 (22). С. 11-13.
4. **Воронина Л.П.** Проблема классификации фармацевтических отходов и подходы к решению / Л.П. Воронина, С.А. Поздняков, Л.А. Балагур, К.Э. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2018. - № 12-2. - С. 340-345.

5. **Занина И.А.** Уничтожение неиспользованных лекарственных препаратов: опыт зарубежных стран и возможность его интеграции в российскую практику / И.А. Занина, Е.И. Гайтерова, М.Д. Мишина, А.А. Яричина // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. - 2022. - № 1 (35). - С. 21-26.

6. **Бородин А.И.** Управление утилизацией отходов / А. И. Бородин // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2006. – Т. 64. – С8. 27-28.

7. **Асмарян О. Г., Асмарян О. И.** Правовой акцент утилизации отходов производства в рамках формирования экономической безопасности страны // Вестник российского государственного аграрного заочного университета. – 2021 – 37 (42). – С. 53-60

8. **Вихарева Е.В.** Проблема утилизации и изъятия из обращения непригодных к медицинскому использованию лекарственных средств / Е.В. Вихарева, А.В. Солонина, Л.А. Чекрышкина // Сибирь-Восток. - 2002. - № 8. - С. 16-19.

9. Официальный сайт единой информационной системы в сфере закупок. [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>

References

1. United Nations Environment Programme. Bracing for Superbugs: Strengthening environmental action in the One Health response to antimicrobial resistance. Elektron. dan. – Rezhim dostupa: <https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>

2. **Boxall A.** Antibiotics found in some of the world's rivers exceed 'safe' levels, global study finds / A. Boxall // Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC). — Elektron. dan. – Rezhim dostupa: <https://phys.org/news/2019-05-antibiotics-world-rivers-safe-global.html>

3. **Batrova S.V.** Ekologicheskaya ugroza - nepravil'naya utilizatsiya prosrochennykh lekarstvennykh preparatov /S.V. Batrova // Studencheskaya nauka i XXI vek. 2022. - Т. 19. - № 1-1 (22). S. 11-13.

4. **Voronina L.P.** Problema klassifikatsii farmatsevticheskikh otkhodov i podkhody k resheniyu / L.P. Voronina, S.A. Pozdnyakov, L.A. Balagur, K.E. // Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. - 2018. - № 12-2. - S. 340-345.

5. **Zanina I.A.** Unichtozhenie neispol'zovannykh lekarstvennykh preparatov: opyt zarubezhnykh stran i vozmozhnost' ego integratsii v rossiiskuyu praktiku / I.A. Zanina, E.I. Gaiterova, M.D. Mishina, A.A. Yarichina // Voprosy obespecheniya kachestva lekarstvennykh sredstv. - 2022. - № 1 (35). - S. 21-26.

6. **Borodin A.I.** Upravlenie utilizatsiei otkhodov / A. I. Borodin // Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. – 2006. – T. 64. – S. 27-28.

7. **Asmaryan O.G. Asmaryan O.I.** Legal emphasis on recycling production waste as part of the formation of the country's economic security // Bulletin of the Russian State Agrarian Correspondence University. – 2021 – 37 (42). - S. 53-60

8. **Vikhareva E.V.** Problema utilizatsii i iz"yatiya iz obrashcheniya neprigodnykh k meditsinskomu ispol'zovaniyu lekarstvennykh sredstv / E.V. Vikhareva, A.V. Soloninina, L.A. Chekryshkina // Sibir'-Vostok. - 2002. - № 8. - S. 16-19.

9. Ofitsial'nyi sait edinoi informatsionnoi sistemy v sfere zakupok. [Elektronnyi resurs]. — Elektron. dan. — Rezhim dostupa: <https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>