

2. Тайны «Шоколадной леди». [Электронный ресурс] URL: <https://63.ru/text/style/2013/03/11/55939811/> (дата обращения: 19.11.2023)
3. Компьютерное зрение: от распознавания текста до изучения космоса. [Электронный ресурс] URL: <https://cloud.yandex.ru/blog/posts/2022/05/computer-vision> (дата обращения: 19.11.2023)

КОМПАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОИЗВОДСТВА

М.В. Клёвина

Научный руководитель Д.Ю. Иванов
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Исследователями [1-3] предложен ряд методик, позволяющих организации минимизировать ущерб при наступлении ЧС и в целом снизить вероятность их наступления. Большинство промышленных предприятий для решения вопросов, связанных с управлением рисками, привлекают сторонние организации, которые помогают оперативно ликвидировать или предотвратить наступление рискованного события.

Целью данной статьи является исследование взаимосвязи между промышленным предприятием и сторонней организацией, осуществляющей утилизацию отходов в системе управления рисками, и на основе проведённого анализа разработка математической модели.

Предлагается использовать терминологию «Центр-Агенты» для описания системы управления рисками [4]. Промышленное предприятие обозначено понятием «Центр», организация по утилизации отходов – «Агент 2». Основные процессы деятельности Агента 2 представлены на рисунке 1.

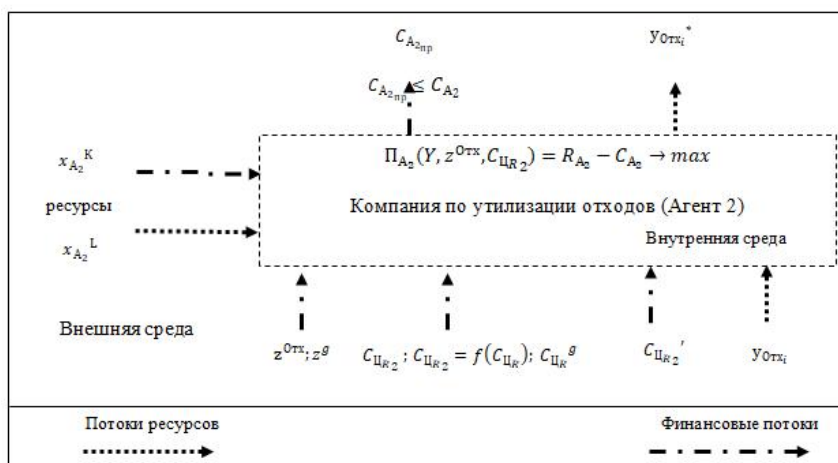


Рисунок 1 - Схема деятельности Агента 2

В обеспечении его деятельности задействованы потоки ресурсов и финансовые потоки. Ресурсы поступают из внешней среды. Финансовые потоки идут, как из внешней среды, так и существуют во внутренней среде. К финансовым потокам относятся затраты Агента 2 и поступления от Центра или других Центров.

Основные процессы взаимодействия Центра и Агента 2 представлены на рисунке 2.

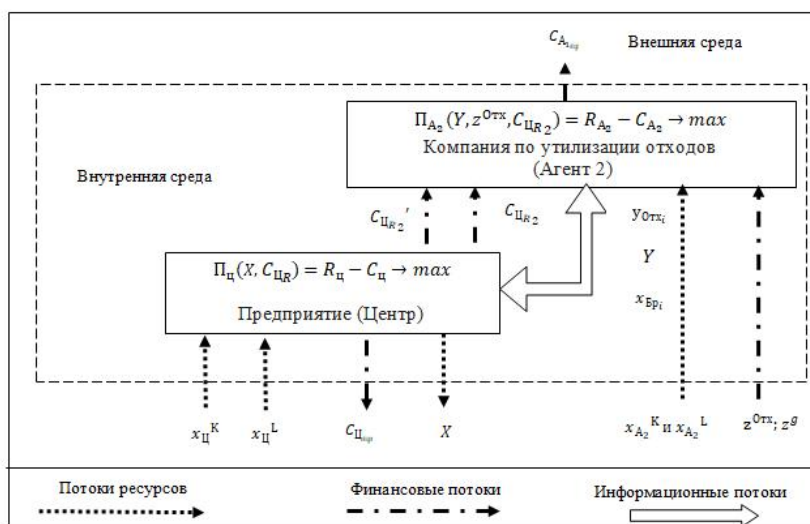


Рисунок 2 - Схема взаимодействия Центра и Агента 2

Центр направляет сумму на ликвидацию отходов, на основе которой Агент 2 ликвидирует последствия, осуществляет экологические выплаты, выплачивает заработную плату и компенсирует все издержки, связанные с устранением ущерба своего клиента (Центра). В случае нехватки средств Центр направляет Агенту 2 дополнительные затраты на ликвидацию отходов. Затраты Агента 2 зависят от размера платежей Центра согласно заключённому договору, в котором одним из элементов договора являются экологические платежи. Входящим потоком к Агенту 2 считается и количество отходов, полученных от Центра. У Агента 2 существуют ограничения по количеству отходов, которые его производственные мощности позволяют утилизировать.

На основе рисунков 1,2 разработаны математические модели, характеризующие деятельность Агента 2 при взаимодействии с Центром (1,2).

Модель 1 описывает взаимосвязь Центра и Агента 2 во время того, как предприятие функционирует в штатном режиме. Агент 2 выполняет функцию организации, утилизирующей отходы производства. Услуги оказываются согласно заключённому договору, и в случае необходимости осуществляется его пролонгация.

Модель 2 учитывает наступление ЧС, когда деятельность Агента 2 расширяется, и он осуществляет не только вывоз отходов производства, но и ликвидацию последствий ЧС.

Модель 1. Стандартное функционирование

$$\begin{aligned}
 P_{A_2}(Y, z^{Omx}, C_{ЦR_2}) &= z^{Omx} + x_{Бp_i} p_{Бp_i} \\
 &+ y_{Omx_i} p_{Omx} - C_{A_{2np}} \rightarrow \max, \\
 C_{ЦR}^g &= x_{Ц}^L p_{x_{Ц}^L} + \sum_{i=1}^n x_i p_{x_i} \\
 &+ \sum_{j=1}^v y_{Oб_j} p_{Oб_j}, \\
 C_{ЦR_2} &= f(C_{ЦR}), \\
 C_{A_{2np}} &= C_{A_2}, \\
 z_g &= 0, \\
 g &= 1 \dots w.
 \end{aligned}$$

Модель 2. В случае наступления рискованного события

$$\begin{aligned}
 P_{A_2}(Y, z^{Omx}, C_{ЦR_2}) &= z^{Omx} + x_{Бp_i} p_{Бp_i} \\
 &+ y_{Omx_i} p_{Omx} - C_{A_{2np}} + C_{ЦR_2} + C_{ЦR_2} \rightarrow \max \\
 C_{ЦR}^g &= x_{Ц}^L p_{x_{Ц}^L} + \sum_{i=1}^n x_i p_{x_i} + \sum_{j=1}^v y_{Oб_j} p_{Oб_j}, \\
 C_{ЦR_2} &= f(C_{ЦR}), \\
 C_{A_{2np}} &= C_{A_2}, \\
 z_g &= f(C_{ЦR}^g), \\
 g &= 1 \dots w.
 \end{aligned}$$

Таким образом, изучение роли Агента 2 в системе управления рисками и его взаимосвязи с Центром позволило разработать модели, отражающие два вида взаимодействия – стандартное функционирование и режим ликвидации последствий наступления рисковог о события. В дальнейшем исследовании планируется апробировать модель на промышленном предприятии.

Список использованных источников

1. Лыфарь В.А., Сафонова С.А., Иванов В.Г. Разработка метода оптимизации проведения ремонтно-восстановительных работ с учетом показателей риска / В.А. Лыфарь, С.А. Сафонова, В.Г. Иванов // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. - №2/2(22). – С. 11-16.
2. Фомин Г.П., Сухорукова И.В., Грибов А.Ф. Адаптивная многокритериальная система управления рисками / Г.П. Фомин, И.В. Сухорукова, А.Ф. Грибов //Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), 2022, - №1(77), - С. 98-103
3. Сподах Г.Г. Систематизация методов идентификации, анализа и оценки рисков / Г.Г. Сподах // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 31-37.
4. Иванов Д.Ю. Организация внутрифирменного управления: учеб.пособие / Д.Ю. Иванов. - Самара: Изд-во Самар, гос. аэрокосм, ун-та, 2014. - 183 с.: ил.

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЯ РАЗВИТИЯ СЕТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ВРП

Д.И. Кондаков

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Транспортная сеть Российской Федерации состоит из участков путей транспортного сообщения, образующих единую сеть. В различных регионах отличаются качество покрытия, протяженность дорог с различным покрытием, плотность дорог и т.д. Состояние транспортной сети взаимосвязано с экономическим развитием регионов, логистической доступностью, возможностью транспортировки грузов и людей. Рассмотрим характеристики дорог в Самарской области, Республики Татарстан и Пензенской области и выявим их взаимосвязь с экономическим развитием данных регионов.

В 2022 году в Самарской области протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 42 854,819 км., в Татарстане – 40 570,367 км., в Пензенской области – 16 114,072 км. Однако, данный показатель не показывает взаимосвязь с площадью территории. Плотность автомобильных дорог общего пользования рассчитывается как протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в километрах, приходящаяся на единицу площади территории и характеризует степень развития сети автомобильных дорог. В Самарской области данный показатель в 2022 году составлял 349 км дорог на 1000 км² территории, в Республике Татарстан – 471 км дорог на 1000 км² территории, в Пензенской области – 287 км на 1000 км² территории [1]. Из рассматриваемых регионов Татарстан демонстрирует самую развитую дорожную сеть (рисунок 1).