

**ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ
НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ СБОР И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ
ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ**

Е.М. Ранцева, аспирант

*Международный банковский институт имени Анатолия Собчака,
Санкт-Петербург, Россия*

А.А. Фокичева, канд. геогр. наук

*Центр лабораторного анализа и технических измерений по Северо-Западному
федеральному округу, Санкт-Петербург, Россия*

Рассматривается влияние погодных и климатических рисков на экономическую безопасность предприятий, осуществляющих сбор и транспортирование твердых коммунальных отходов (ТКО).

Цель исследования – в выявлении и анализе влияния гидрометеорологических факторов на экономическую безопасность предприятий, занимающихся сбором и транспортированием ТКО, а также разработке эффективных мер и рекомендаций для минимизации погодных и климатических рисков.

Основные выводы статьи заключаются в необходимости учета погодных факторов с целью усиления экономической безопасности предприятий, осуществляющих сбор и транспортирование ТКО, путем применения интегрированного подхода, включающего оценку рисков, обусловленных погодой и климатом, планирование, инвестирование в специализированное оборудование и обучение персонала.

***Ключевые слова:** Климатические риски, экономическая безопасность, твердые коммунальные отходы, транспортирование, сбор.*

Климатические риски относятся к группе рисков, связанных с окружающей средой (environmental risks). Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC/МГЭИК, 2023) определяет климатический риск как потенциал негативных последствий для общества или экосистем от последствий изменения климата [1].

Возрастающая изменчивость климата активно проявляется в последние десятилетия увеличением частоты экстремальных погодных условий. Это создает дополнительные угрозы экономической безопасности для предприятий, занимающихся сбором и транспортированием ТКО, в то время как долгосрочные

изменения климатических характеристик, могут приводить к трансформации внешней среды предприятия в текущем и будущих периодах.

Оценка климатических рисков основана на формальном анализе последствий, вероятности негативного воздействия, обусловленного погодными факторами и реакций на эти воздействия. Климатические риски представляют собой чистые риски [2], т.е. характеризуют ситуации, где единственным исходом является формирование отрицательного результата, то есть оттока экономических выгод. Такие риски отражают возможное воздействие климатических факторов на финансовую стабильность и экономические показатели деятельности предприятий. Погодные риски — это риски, связанные с зависимостью производственной деятельности предприятия от гидрометеорологических условий. Необходимо различать влияние погодных условий на технологию производства работ (на определенном этапе производственного цикла технология производства работ меняется, если параметры погодных условий попадают в заданный интервал или превышают пороговые значения), и влияние опасной погоды «severe weather», являющееся источником климатического риска (производственный процесс затрудняется или останавливается при достижении метеорологическими величинами определенных критериев, хозяйственная инфраструктура подвергается риску физического разрушения) [3]. Отметим, что погодные риски можно рассматривать как спекулятивные.

Управление рисками, связанными с погодными и климатическими условиями, включает несколько ключевых этапов. На начальном этапе осуществляется идентификация потенциальных угроз, сопровождаемая последующим проведением комплексной оценки факторов риска. На завершающем этапе разрабатываются и внедряются превентивные и адаптационные меры, направленные на минимизацию возможных убытков. Существенным аспектом является постоянный мониторинг возникновения новых угроз и поддержание актуализированной базы данных рисков, обеспечивающей систематизацию и анализ информационных ресурсов (ведении библиотеки рисков) и данная работа должна осуществляться как на макроуровне, то есть регионов и государства в целом, так и на микроуровне, т.е. отдельных предприятий. Однако существующие нормативные документы по оценке климатических рисков [4, 5] ориентированы на применение в интересах государственных органов и сложны для практического использования ввиду отсутствия в организациях и на предприятиях системы учета погодно-климатических факторов.

Управление погодно-климатическими рисками на микроуровне направлено на обеспечение экономической безопасности предприятий. Экономическую безопасность предприятий, осуществляющих сбор и транспортирование ТКО, в контексте влияния погодных рисков следует понимать, как комплексное состояние,

обеспечивающее защиту экономических интересов предприятия от различных внутренних и внешних угроз, включая опасные погодные условия, неблагоприятные метеорологические условия.

Гидрометеорологический аспект экономической безопасности характеризует устойчивость хозяйственной деятельности предприятия как его способность своевременно реагировать и адаптироваться к изменениям погодных условий. Такая адаптация поможет предотвращать экономические потери и обеспечивать стабильное выполнение операций по сбору и транспортированию ТКО. Важным аспектом обеспечения экономической безопасности предприятия является комплексный подход к мониторингу и управлению погодными рисками.

Следует отметить, что перечень погодных явлений, оказывающих влияние на экономическую безопасность региональных операторов по обращению с ТКО, является открытым, а не исчерпывающим. Это обусловлено изменчивостью географических условий, различиями в инфраструктуре, разнообразным воздействием погодных условий, на объекты обращения с ТКО, поэтому перечень погодных рисков должен дополняться под конкретные условия каждого региона. Критерии опасности гидрометеорологических условий устанавливаются с учетом особенностей региона и специфики производственной деятельности предприятия.

Различные типы гидрометеорологических опасностей, такие как ливневые осадки, сильные морозы, аномально жаркая погода, ураганы, шквалы, требуют применения комплекса адаптивных мер и стратегий для снижения их негативного влияния на производственные процессы и соблюдение сроков сбора и транспортирования ТКО.

На основе проведенного анализа производственной деятельности предприятий, осуществляющих сбор и транспортирование ТКО в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в таблице 1 представлены основные виды погодных явлений, оказывающих негативное влияние на деятельность предприятий по сбору и транспортированию ТКО, а также, предложены соответствующие меры адаптации, направленные на минимизацию ущерба, обусловленного воздействием опасных гидрометеорологических факторов.

Представленная систематизация показывает наглядную связь между конкретными погодными рисками и практическими решениями, обеспечивающими устойчивость и экономическую безопасность предприятий в условиях меняющегося климата. Использование специализированной гидрометеорологической информации на предприятиях, осуществляющих сбор и транспортирование ТКО, обучение персонала, принимающего погодо-ориентированные решения, является обязательными условиями для повышения эффективности мероприятий по управлению погодно-климатическими рисками.

Таблица 1. – Влияние опасных явлений погоды на экономическую безопасность предприятий, занимающихся сбором и транспортированием ТКО

Опасное погодное явление	Влияние на деятельность предприятия по сбору и транспортированию ТКО	Экономические последствия	Мероприятия по снижению риска
Сильный ливень; очень сильный дождь; очень сильный снег	Затруднение доступа к местам накопления ТКО, увеличение времени погрузки ТКО в мусоровоз	Увеличение затрат на транспортирование отходов, штрафные санкции за несвоевременное оказание услуг заказчику	Корректировка маршрута с учетом погодных условий, привлечение дополнительных единиц техники
Очень сильный ветер; ураганный ветер; шквал	Затруднению доступа транспорта к местам накопления отходов, разметание ТКО за пределы мест накопления ТКО	Увеличение расходов на уборку и ликвидацию загрязнений; экологические штрафы	Модернизация мест накопления ТКО с целью обеспечения, защиты от ветра
Аномально-холодная погода; сильный мороз	Повышенные энергозатраты на обслуживание и запуск спецтехники	Рост эксплуатационных расходов на содержание спецтехники	Адаптация спецтехники к зимним условиям
Аномально-жаркая погода; сильная жара; чрезвычайная пожароопасность	Вероятность возгорания отходов после погрузки, увеличение частоты сбора ТКО	Расходы на тушение и предотвращение возгораний отходов	Необходимо обеспечить надежную систему мониторинга и раннего обнаружения возгораний, используя современные датчики температуры и дыма, а также системы видеонаблюдения в местах накопления ТКО и транспорте
Ледяной дождь; гололедно-изморозевые отложения	Опасные дорожные условия, снижая сцепление транспорта с дорогой, что приводит к риску аварий, повреждению техники и увеличению времени выполнения работ по сбору ТКО	Увеличение расходов на ремонт и обслуживание спецтехники	Для снижения риска необходимо применять комплекс мер: использование специализированной техники с системой противоскольжения, организация дополнительного обучения водителей по безопасному вождению в сложных метеоусловиях

Источник: составлено авторами.

Таким образом, экономическая безопасность предприятия в контексте рисков, связанных с изменениями погоды и климата, достигается путем внедрения современных систем мониторинга, анализа рисков, разработок превентивных стратегий и организационных мер, направленных на поддержание стабильности и непрерывности бизнес-процессов в меняющихся климатических условиях.

Список использованных источников

1. CLIMATE CHANGE 2023 Synthesis Report. IPCC, 2023. – URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf (дата обращения: 14.10.2025).
2. Климатические риски в меняющихся экономических условиях: Доклад для общественных консультаций. М., 2022. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation_Paper_21122022.pdf (дата обращения: 15.10.2025).
3. Фокичева А.А. Комплексная модель использования гидрометеорологической информации при осуществлении погодозависимой экономической деятельности // Ученые записки Международного банковского института. Вып. №1(43) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2023. – С. 166-184.
4. Приказ Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. №267 «Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата».
5. Приказ Минэкономразвития России от 28 декабря 2023 г. № 928 «О внесении изменений в приказ Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г. № 267 «Об утверждении методических рекомендаций показателей по вопросам адаптации к изменениям климата».