

Концепция комплексного управления отходами предполагает сепарацию отходов по компонентам на начальной стадии и их последующую раздельную утилизацию наиболее экономичными и экологическими способами, т. е.: создание системы управления, оценка объема и состава отходов в настоящем и будущем, оценку существующих методов утилизации и определения направлений их развития и модернизации, оценку существующих вариантов утилизации отходов и возможности их интеграции в комплексные региональные и национальные системы, проведение разъяснительной и воспитательной работы с населением, определение источников финансирования проектов, мониторинг сложившейся ситуации и оценка новых альтернатив.

В настоящее время в Республике Беларусь предприняты определенные шаги по созданию комплексной системы обращения с ТКО и ВМР. Национальной стратегией по обращению с ТКО и ВМР определено несколько комплексов (модулей) по совершенствованию существующей системы обращения с ТКО и ВМР, разработан соответствующий инвестиционный план. Перегрузочные станции должны стать одним из основных элементов инфраструктуры системы обращения с ТКО. Исходя из общей массы ежегодно образуемых в Республике Беларусь ТКО и средней пропускной способности перегрузочной станции в 60 тонн в день (22 000 тонн в год), в период до 2035 года может потребоваться строительство до 117 перегрузочных станций. Запланировано создание необходимых условий к внедрению технологий энергетического использования ТКО (сжигание смешанных отходов, использование RDF-топлива в цементной промышленности и котельных), а именно принятие ряда законодательных норм и создание заводов по производству RDF-топлива.

В соответствии с выделенными направлениями, разработан приблизительный инвестиционный план, согласно которому на реализацию данных мероприятий необходимо привлечение значительных объемов финансовых средств. Весь объем инвестиций в 2017 – 2035 годах оценивается в 1224,1 млн. евро, в том числе по периодам (в среднем): 2017 – 2020 годы – 277,6 млн. евро; 2021 – 2025 годы – 382,2 млн. евро; 2026 – 2035 годы – 564,3 млн. евро.

УДК 005.334

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Будинайте Е.Е.

*Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь*

Современные геополитические процессы оказывают влияние на деловой мир, внося в привычный уклад бизнесменов непредсказуемость и неустойчивость, повышающие риски предпри-

Структура инвестиций состоит из прямых иностранных инвестиций (34,4%), фонда оператора (существующие платежи, 18,7%) и фонда оператора (специальная плата за захоронение, 46,9%) [2].

Таким образом, в Республике Беларусь проблема эффективного обращения с отходами является одной из актуальных проблем на повестке дня. Несмотря на то, что на данный момент преобладает административно-плановая структура, настроенная в основном на захоронение отходов на полигонах, предпринимаются меры по модернизации и усовершенствованию существующей системы по Европейскому образцу, где большинство отходов повторно используется, перерабатывается, используется для производства энергии. Модернизация и усовершенствование существующей системы требует существенных материальных и временных затрат. Также важно осознание и выполнение программы эффективного обращения с отходами на всех уровнях, начиная от отдельных граждан до крупных предприятий.

Проблема экологии и окружающей среды, как и проблема обращения с отходами, является проблемой глобальной. Поэтому крайне важно, чтобы как каждый индивидум, так и страны в целом, вносили максимальный вклад в сохранение окружающей среды, так как от этого зависит существование как природы, так и современного человеческого общества.

### Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Минск, 2015, стр. 11.
2. Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года (утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 28.07.2017 № 567).
3. <https://www.bna.com/european-parliament-backs-n57982085187/>
4. Утверждено Постановление Совета Министров Республики Беларусь 21.04.2016 № 326 государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016 – 2020 годы.
5. Указ президента Республики Беларусь от 11 июля 2012 г. № 313 «О некоторых вопросах обращения с отходами потребления».

нимательской деятельности. Западные компании, вне зависимости от сектора экономики и величины бизнеса, уделяют все больше внимания организации систем управления рисками.

Управление рисками обеспечивает предприятия механизмом определения дополнительных возможностей деятельности, а также предупреждает о потенциальных «ловушках». Адекватная и своевременная оценка рисков дает промышленным компаниям четкое представление о влиянии, которому они могут подвергаться, какого бы рода риски ни реализовывались – внутренние или внешние, ретроспективные или перспективные, качественные или количественные. Грамотное управление рисками позволяет расширить перспективу планирования, максимально защищая компанию от невыполнения стратегических задач.

Примечательно, что на зарубежных производственных предприятиях внимание управляющих сосредоточено в основном на коммерческих рисках, влияющих на повседневную деятельность, в то время как отечественный рынок больше подвержен влиянию рисков социально-политических, административно-законодательных и финансовых. Не всегда управление рисками возложено на самостоятельные структурные единицы (департаменты, подразделения, отделы). Часто оценка рисков и разработка мер по их снижению и вовсе поручается сторонним организациям – консультантам, аудиторам, аутсорсинговым компаниям.

В управлении рисками в той или иной мере должны быть задействованы практически все сотрудники (вне зависимости от занимаемых должностей). Получившее распространение процессно-ориентированное управление организациями, основным смыслом которого является повышение эффективности деятельности и предотвращение любых необоснованных потерь, естественным образом «вживляет» управление рисками в каждый из бизнес-процессов (и тем более в каждый проект).

Достижением современности, безусловно, является автоматизация процесса управления рисками – от их идентификации до контроля результативности мер по их снижению. Специализированное программное обеспечение на основе методов статистического и экономического анализов давно востребовано на американском и европейском рынках. Разработаны как полнофункциональные автоматизированные системы управления рисками, так и отдельные модули, использование которых зависит от масштабов деятельности предприятий и их узкоспециальных потребностей.

Автоматизированные системы управления рисками (АСУР) способны выявлять проблемные места в бизнес-процессах, прогнозировать возможные ущербы и рассчитывать капитал, необходимый для покрытия издержек. Функционал АСУР позволяет накапливать и анализировать статистические данные, отслеживать неблагоприятные факторы, влияющие на деятельность организации, генерировать отчеты в виде диаграмм, таблиц, графиков, собирать и анализировать экспертное мнение, рассчитывать эффек-

тивность предпринимаемых мер по снижению рисков, в кратчайшие сроки моделировать десятки вариантов возможного развития событий с предоставлением количественных показателей.

Подавляющее большинство программ для управления рисками рассчитано для банковской и финансовой сферы. Однако деятельность производственных предприятий в области риск-менеджмента также не оставлена без внимания.

Англоязычных версий программного обеспечения для управления рисками на промышленных предприятиях бесчисленное множество. Здесь и Master Control Risk Analysis (США), и A1Tracker (США), Risk Gap (США), Active Risk Management ( Канада), Oodit Riskplan (Нидерланды) и пр. Практически все они рассматривают оценку рисков как самостоятельный процесс деятельности предприятия любой их сфер промышленности, увязанный со всеми остальными процессами, в том числе производственными и технологическими. Программы обеспечивают аудит и контроль бизнес-процессов, систематизируют претензионную работу, обеспечивают инструментами действий в не-предвиденных ситуациях, позволяют оценить риски в количественном выражении.

В последние годы появилось и русскоязычное программное обеспечение. В качестве примера хотелось бы привести разработку российской консалтинговой компании KRISS Consulting Group.

KG Risk (KG Управление рисками) – программный инструмент риск-менеджера (или другого сотрудника, выполняющего эту функцию), предназначенный для автоматизации управления рисками промышленных предприятий и нефинансовых организаций. В описании программного продукта значится, что методика построения данной системы управления рисками основана на методиках российской школы риск-менеджмента – Управления хозяйственным риском Центрального экономико-математического института Российской Академии наук.

Функциональными возможностями программы являются следующие:

- актуализация целей (холдинга, предприятия, подразделения) с указанием характеристик и критериев их достижения;
- сбор и структурирование информации о сферах неопределенности, моделях и источниках информации;
- идентификация и классификация факторов риска, регистрация произошедших риск-событий;
- настройка методики оценки факторов риска (шкалы/вербальные шкалы, объекты/базовый набор факторов, критерии и субъекты/эксперты экспертной оценки);
- построение профиля риска на основе проведенных экспертных оценок факторов риска;
- формирование отчетов о текущем состоянии и динамике изменения уровня риска (в раз- деле целей и подразделений предприятия);

– анализ причинно-следственных связей проявления факторов риска («цепочки НРС» – нежелательного развития событий);

– воздействие на уровень риска через программу антирисковых мероприятий;

– оценка эффективности работы системы управления рисками, учитывающая возможные потери при проявлении факторов риска, затраты и эффект антирисковых мероприятий.

Важно, что согласно заявлению разработчика, текущая версия автоматизированной системы управления рисками функционирует на платформе «1С» 8-й версии.

Известно, что «1С» является самой распространенной программой бухгалтерского и управленческого учета на отечественном рынке. В соответствии с информацией, полученной в сентябре 2018 г. у официального дистрибьютора «1С» в Республике Беларусь компании «Ми-Софт», никаких самостоятельных разработок в области автоматизации систем управления рисками специалистами «1С» не ведется. Однако, проанализировав программу «1С:ERP Управление предприятием 2» для Беларуси, мы можем сделать вывод, что программа учитывает многие показатели, традиционно необходимые для управления рисками, в разных блоках: «Мониторинг и анализ показателей деятельности» (возможность создания различных вариантов показателей и их сравнения), «Бюджетирование» (возможность моделирования сценариев и экономического прогноза), «Управление закупками» (возможность подбора оптимальных поставщиков товара по их надежности) и т. п.

Еще один программный продукт, имеющий русскоязычную версию и заслуживающий отдельного внимания – @Risk (разработка компании PALISADE, мирового лидера в области программного обеспечения для анализа рисков и принятия решений).

Эта разработка совместима со стандартной программой Excel и позволяет анализировать риски с использованием моделирования по методу Монте-Карло. В результате заказчик получает максимально возможное количество сценариев и связанные с ними результаты в модели на базе

электронной таблицы, с определением вероятности каждого результата и связанных с ним рисков.

По заявлению разработчиков (и на основании положительных отзывов пользователей) данная программа позволяет планировать наилучшие стратегии управления рисками. «Это возможно благодаря интеграции модуля RiskOptimizer, который объединяет моделирование по методу Монте-Карло с последними технологиями поиска решений для оптимизации любых электронных таблиц с неопределенными значениями. Используя генетические алгоритмы или механизм OptQuest вместе с функциями @RISK, модуль RiskOptimizer помогает определить лучшее распределение ресурсов, оптимальное распределение активов, самое эффективное расписание и многое другое». Программа позволяет также анализировать новые продукты и их жизненный цикл, помогает в ценообразовании и определении эффективности капиталовложений.

Сложно прогнозировать дальнейшее развитие автоматизации управления рисками на отечественном рынке. Учитывая общую мировую тенденцию к компьютеризации и автоматизации, можно предположить, что российские и белорусские разработчики будут отслеживать интерес к подобной продукции в нашей стране и адекватно реагировать на потребности отечественных предприятий. Однако опасно и переоценивать эффективность подобных программ. Они могут заменить человека в отношении сложнейших расчетов, моделирования, рутинных операций, но не продемонстрируют качества, присущие только человеку – интуицию, разум, проницательность и удачливость.

И, безусловно, совершенно неправильно начинать управление рисками с выбора программного обеспечения. Для начала нужно разработать методологию, все пройти «вручную» и только после этого перейти к выбору программного продукта.

#### Литература

1. Электронный источник. Доступно на [http://www.krissgroup.ru/solutions/kgrisk\\_soft.php](http://www.krissgroup.ru/solutions/kgrisk_soft.php)

2. Электронный источник. Доступно на <http://www.palisade.com/risk/ru/>

УДК 338.5

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Гайдус Е.А.

*Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь*

Ценовая политика – исключительно важный инструмент предприятия – товаропроизводителя, однако его использование сопряжено с риском, поскольку при неумелом обращении с ним могут быть получены самые непредсказуемые и отрицательные по своим экономическим последствиям результаты. И уж совершенно недопустимо

для предприятия отсутствие ценовой политики как таковой.

Ценовая политика – наиболее эффективный инструмент конкурентной борьбы. Гораздо проще изменить цену, чем изменить технологию производства товара, освоить новые каналы сбыта или изменить восприятие потребителей.