

УДК 658.5
<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-78-87>

ISSN 1812-5220
© Проблемы анализа риска, 2021

Формирование комплексной модели системы управления рисками угледобывающего предприятия

**Великосельский А. В.,
Ключникова Ю. А. ***
СУЭК-Красноярск,
660049, Россия,
г. Красноярск, ул. Ленина,
д. 35, стр. 2

Аннотация

В условиях рыночной конкуренции способность компаний своевременно выявлять риски при ведении хозяйственной деятельности и находить адекватные способы их устранения является одним из преимуществ и позволяет поддерживать высокие позиции в любой отрасли. Такая возможность сохраняется при условии, что система управления рисками построена исходя из реальных потребностей бизнеса в сохранении конкурентных позиций в условиях высокой неопределенности внешней и внутренней среды.

В статье предложен подход, который базируется на комплексной модели системы управления рисками, приведены схема и описание комплексной модели, а также применяемые методики оценки и ранжирования рисков. Предложенный подход позволяет комплексно обеспечивать управление рисками на всех уровнях, проводить мониторинг и своевременно реализовывать мероприятия по управлению рисками. Актуальность предложенного подхода обусловлена также необходимостью объединения требований разных международных стандартов к системам менеджмента в части управления рисками в единую непротиворечивую систему¹.

Ключевые слова: система управления рисками, комплексная модель СУР, контрольные процедуры, бизнес-процессы, реализация риска.

Для цитирования: Великосельский А. В., Ключникова Ю. А. Формирование комплексной модели системы управления рисками угледобывающего предприятия // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 1. С. 78—87, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-78-87>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

¹ Стандарт COSO ERM. Управление рисками организации. Интегрированная модель. [Электронный ресурс]. — Эл. текстовые данные (334 Кб). М.: Делойт, 2004.

Formation of a Comprehensive Model of the Risk Management System of a Coal Mining Enterprise

Andrey V. Velikoselsky,
Yulia A. Kluchnikova*,
SUEK-Krasnoyarsk,
Lenin str., 35, bldg 2,
Krasnoyarsk, 660049, Russia

Abstract

In the conditions of market competition, the ability of companies to timely identify risks in the conduct of business activities and find adequate ways to eliminate them is one of the advantages and allows you to maintain a high position in any industry. This option is maintained under the condition that the risk management system is built based on the real needs of the business in maintaining a competitive position in the conditions of high uncertainty of the external and internal environment.

The article reveals an approach based on the integrated model of the risk management system, provides a scheme and description of the integrated model, as well as methodologies used for assessing and ranking risks. The presented approach allows for comprehensive risk management at all levels, monitoring and timely implementation of risk management measures. The relevance of the presented approach is also due to the need to combine the requirements of different international standards for management systems in terms of risk management into a single consistent system².

Keywords: risk management system, model, control procedures, business processes implementation of risk.

For citation: Velikoselsky A.V., Kluchnikova Yu.A. Formation of a comprehensive model of the risk management system of a coal mining enterprise // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 1. P. 78—87, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-78-87>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Ключевые проблемы и актуальность формирования комплексной модели СУР
2. Принципы построения СУР, реализуемые в комплексной модели
3. Описание и применение комплексной модели СУР
4. Результаты практического применения разработанной комплексной модели СУР для УК

Заключение

Литература

² ISO/IEC 31010:2009, Risk management — Risk assessment techniques (ИСО/МЭК 31010 Менеджмент риска. Методы оценки риска).

Введение

Управление рисками представляет собой инструмент при внедрении процессно-проектного управления, направленный на обеспечение своевременной реакции на воздействие внутренних и внешних факторов и позволяющий предупредить нежелательные последствия для угледобывающей компании (далее — УК), а также выявить возможности для развития. Основной целью освоения руководителями и специалистами методов управления рисками является обеспечение стратегической и оперативной устойчивости УК, стабильного развития, снижение потерь при возникновении неблагоприятных рисков событий [1].

Система управления рисками (далее — СУР) — совокупность организационных мер, методик и процедур, создаваемых и используемых для эффективного осуществления управления рисками. Контрольные процедуры — действия и мероприятия, направленные на минимизацию рисков, а также на предотвращение и выявление ошибок и злоупотреблений.

СУР обеспечивает оперативную и стратегическую устойчивость УК и решает следующие задачи: выявление рисков, определение вероятности наступления и тяжести их последствий, разработка, реализация и контроль мероприятий по предотвращению или минимизации связанных с рисками потерь.

1. Ключевые проблемы и актуальность формирования комплексной модели СУР

Актуальность формирования комплексной модели управления рисками в УК связана с высокой неопределенностью рыночной среды, в которой работают УК, требующей постоянной оценки и прогноза развития событий с учетом рисков, возникающих в деятельности на всех уровнях управления во всех бизнес-процессах — основных, вспомогательных, обеспечивающих и бизнес-процессах управления. СУР становится частью процесса принятия управленческих решений в условиях неопределенности.

Внедрение и развитие СУР в условиях высокой изменчивости внешней и внутренней среды способствует обеспечению конкурентоспособности и снижению влияния рисков на деятельность УК.

При внедрении СУР и выполнении требований международных стандартов разработка комплексной модели СУР представляется авторам одной из важных задач. Вместе с тем существуют ключевые проблемы реализации СУР в компаниях.

1. Построение нескольких локальных СУР в одной компании, которые не позволяют комплексно решать задачи управления рисками в УК из-за разных подходов к оценке и в некоторых случаях противоречат друг другу.

2. Большое количество этапов принятия решений и высокая бюрократизация, связанная с большим количеством согласующих подразделений при формировании и реализации мероприятий по рискам, вследствие чего происходит увеличение времени реагирования на риски.

3. Отсутствие у руководителей и персонала знаний и навыков в оценке ожидаемого и фактического уровня рисков по бизнес-процессам [2, 3].

2. Принципы построения СУР, реализуемые в комплексной модели

С учетом успешного практического опыта АО «СУЭК-Красноярск» по внедрению требований и сертификации на соответствие международным стандартам³ авторами определены следующие принципы построения СУР.

1. Формирование единой комплексной модели СУР подразумевает объединение требований локальных систем в общую СУР. Процесс риск-менеджмента должен быть неотъемлемой частью процессов управления и принятия решений и интегрирован в структуру, деятельность и бизнес-процессы организации. Контур и уровни СУР должны быть стандартизованы и понятны руководителям всех уровней и встроены в действующую систему управления УК. В этом случае СУР не нарушает целостности системы управления УК, а органично встраивается в действующие бизнес-процессы.

2. Разделение ответственности по уровням управления исходя из уровней рисков по воздействию на деятельность УК: высокий, низкий, сред-

³ ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования», ИСО 45001-2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению», ИСО 14001-2018 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

ний. При построении СУР для разных уровней управления, а также различных бизнес-процессов (управление и контроль за качеством продукции, безопасность персонала и т. д.) уровни ответственности по работе с рисками должны разделяться в зависимости от уровня риска. Риски, которые влекут за собой значительные экономические потери, должны выноситься на более высокий уровень (уровень топ-менеджеров), средние и низкие риски, которые не несут значительных экономических потерь, должны оцениваться и управляться на уровне руководителей структурных подразделений.

3. Основной акцент направлен на определение рисков по бизнес-процессам. В предыдущем подходе риски определялись по направлениям [4].

3. Описание и применение комплексной модели СУР

На основании принципов построения СУР авторами предложена комплексная модель (рис. 1), где приведены бизнес-процессы УК, по которым определяются риски. Риски разделены по уровням воздействия на деятельность УК, на каждом уровне распределена ответственность персонала УК и сформирована схема работы с рисками. Показано распределение ответственности, приведены схемы работы с рисками.

На начальном этапе работы с рисками осуществляется их оценка, которая проводится по двум критериям: вероятность наступления события (%) и тяжесть последствий (ущерб от реализации события, млн руб.). Значения данных критериев определяются статистическим, экспертным и другими методами по результатам анализа фактических негативных событий за прошедший период (например, пять лет) с учетом опыта и квалификации сотрудников [5, 6].

Риски как сочетание вероятности наступления события и последствий от его реализации оцениваются исходя из определенных критериев (табл. 1).

В УК определена и применяется следующая классификация уровней рисков в зависимости от сочетания вероятности реализации и тяжести последствий (ущерба):

а) **высокий** — нарушения или несоблюдения требований подвергают УК существенному ухудшению репутации, ценности, прибыли или возмож-

ностей бизнеса. УК обладает неудовлетворительной историей соблюдения нормативных требований. Вероятность нарушения оценивается как высокая;

б) **средний** — частота или серьезность нарушений имеют основания. УК обладает удовлетворительной историей соблюдения требований. Системы управления соответствием являются достаточными для предотвращения серьезных или частых нарушений. Вероятность нарушения оценивается как средняя;

в) **низкий** — нарушения или несоблюдения незначительны, если измерять их количеством или тяжестью последствий. УК обладает хорошей историей соблюдения требований. Имеется сильная структура контроля, которая доказала свою эффективность. Системы управления соответствием надежны и минимизируют вероятность серьезных нарушений в будущем.

Средний ожидаемый ущерб по каждому риску, наносимый в случае наступления неблагоприятного события, определяется по формуле:

$$\text{Средний ущерб} = \text{Вероятность наступления} \times \\ \times \text{Возможный ущерб.}$$

1. **Работа с рисками высокого уровня** (см. рис. 1) заключается в определении владельцами бизнес-процессов перечня рисков. В перечне высокие риски группируются по бизнес-процессам, к которым они относятся, сформированный перечень утверждается руководителем УК.

Для рисков высокого уровня владельцами бизнес-процессов разрабатываются и реализуются мероприятия по минимизации рисков. Контроль рисков высокого уровня и выполнения мероприятий по управлению осуществляется владельцами бизнес-процессов, переоценка рисков проводится ежеквартально, результаты выносятся на рассмотрение руководителю УК. Если реализованные мероприятия и результаты повторной оценки высоких рисков позволили перевести их в категорию средних или низких, работа с рисками и контроль передается на уровень руководителей по направлениям и исполнителей, мероприятия по управлению рисками включаются в соответствующие бизнес-процессы.

2. **Работа с рисками среднего и низкого уровня** заключается в их оценке по той же методике, что

Комплексная модель системы управления рисками АЩ «СУЭК-Красноярск»

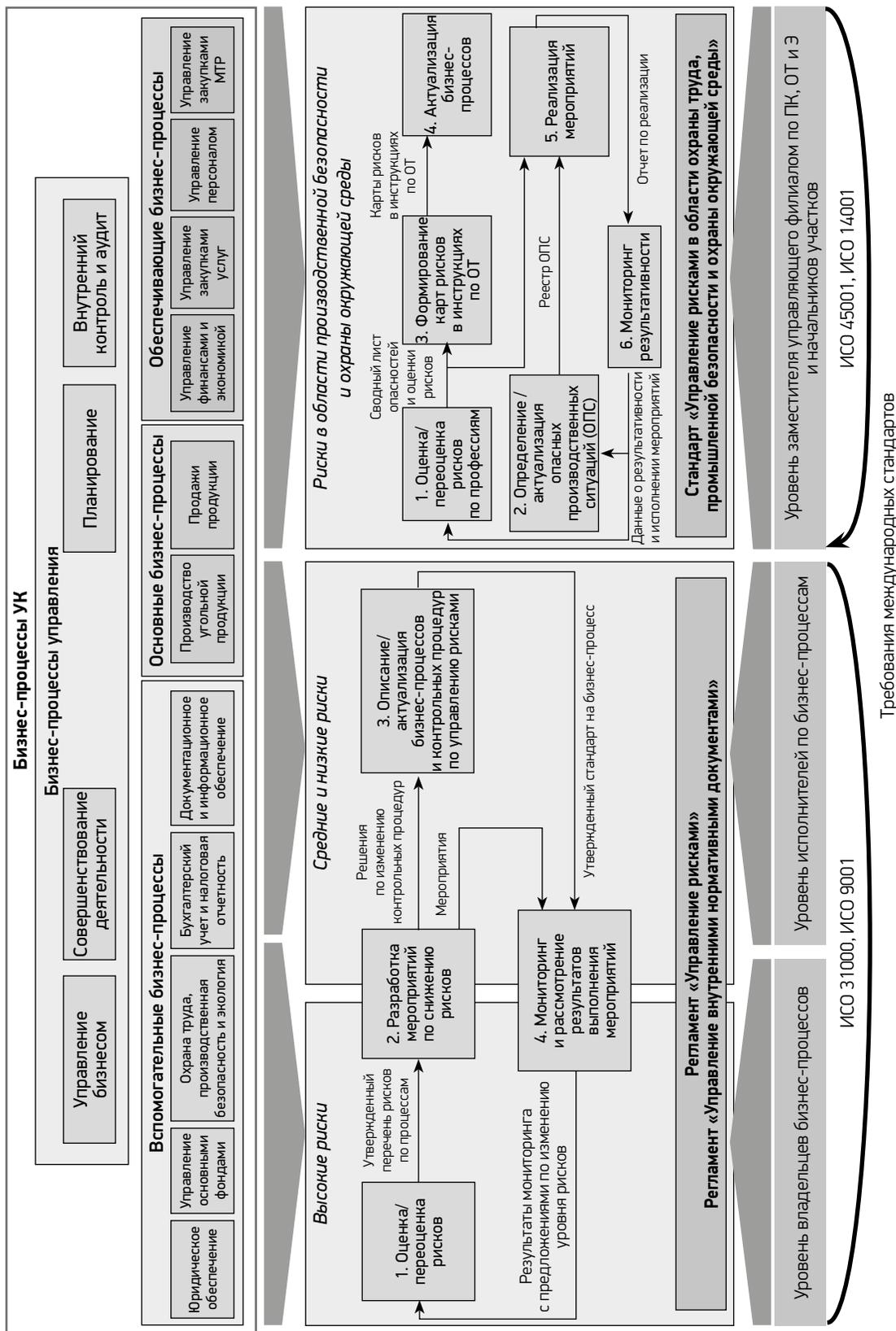


Рис. 1. Комплексная модель СУР УК

Figure 1. Integrated model of a coal mining company's risk management system

Таблица 1. Критерии оценки рисков
 Table 1. Risk assessment criteria

Оценка риска		Вероятность наступления события				
		менее 20%	от 20 до 40%	от 40 до 60%	от 60 до 80%	от 80 до 100%
		реализация события маловероятна	событие, скорее всего, не произойдет	вероятности реализации и нереализации события примерно равны	событие, скорее всего, произойдет	событие наверняка произойдет
Тяжесть последствий (ущерб от реализации события, млн руб.)	Сумма более 80 млн руб.	Средний	Средний	Высокий	Высокий	Высокий
	Сумма от 60 до 80 млн руб.	Низкий	Средний	Средний	Высокий	Высокий
	Сумма от 40 до 60 млн руб.	Низкий	Низкий	Средний	Средний	Высокий
	Сумма от 20 до 40 млн руб.	Низкий	Низкий	Низкий	Средний	Средний
	Сумма менее 20 млн руб.	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Средний

и риски высокого уровня, и определении перечней рисков. Такие риски не наносят значительного экономического ущерба деятельности УК, но могут вызывать сбои в работе бизнес-процессов, поэтому рассмотрение и управление такими рисками предлагается выносить на уровень исполнителей бизнес-процессов и управления руководителей подразделений, тем самым вовлекая линейный персонал в работу со средними и низкими рисками.

Такие риски включаются в действующие стандарты УК на бизнес-процессы в виде матриц рисков. Для них определяются контрольные процедуры, которые включены в схему описания каждого бизнес-процесса. Оценка эффективности контрольных процедур выполняется руководителями структурных подразделений УК. При необходимости по результатам анализа «реализации» рисков среднего и низкого уровней контрольные процедуры корректируются или исключаются, стандарты на бизнес-процессы дорабатываются.

3. Работа с рисками в области производственной безопасности и охраны окружающей среды проводится по отдельной методике. Риски, «реализация» которых приводит к ухудшению здоровья или травмированию персонала (независимо от тяжести последствий и ущерба), ввиду специфики методологии расчета и привязки к конкретной профессии, выделены в комплексной модели СУР

в отдельный блок. Для таких рисков предусмотрена следующая методика [7, 8].

3.1. Вероятность возникновения определяется на основании «Первичного листа выявления опасностей» и выражается в количестве выявленных на основании фактического обследования несоответствий относительно нормативных характеристик.

3.2. Тяжесть (значимость) последствий (выражается в оценке последствий статистического инцидента) оценивается по пятибалльной шкале. В случае отсутствия последствий за ряд лет тяжесть равна 1. В случае смертельного случая хотя бы в одном из инцидентов тяжесть приравнивается к 5.

3.3. Для опасностей в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды ранжирование по значимости воздействия производится в соответствии со значениями табл. 2. В случае наличия в составе инцидента нескольких, отдельных по значимости последствий выбирается значение по максимально негативному.

3.4. Пороговый уровень значимости принимается: для опасностей, связанных с профессиональной спецификой, — 3, для опасностей, связанных с квалификацией работников, параметрами рабочей зоны и общецеховым режимом работ, — 3, для опасностей, связанных с оборудованием предприятия, — 6 (ввиду того что оборудование предприятия

Таблица 2. Шкала оценки рисков

Table 2. Risk assessment scale

Степень тяжести последствий	Степень вероятности события (частота)				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

изначально не является новым и имеет определенный износ).

3.5. В соответствии с проведенным ранжированием всего перечня возможных опасностей производится выборка относительно заданных пороговых уровней значимости и составляется итоговый перечень опасностей, сгруппированных относительно возможных последствий.

Риск измеряется в баллах. Оценка риска (итоговый уровень риска) выполняется по формуле:

$$\text{Риск} = \text{Вероятность возникновения} \times \text{Тяжесть (значимость)}.$$

По каждой группе опасностей определяется риск.

Тяжесть. Считается по шкале от 1 до 5 для каждого отдельного последствия опасности:

1 — возможность боли, но невозможность повреждений или ухудшения состояния здоровья;

2 — микротравма или ухудшение состояния здоровья с обращением в здравпункт;

3 — легкий несчастный случай;

4 — несчастный случай с тяжелым исходом;

5 — несчастный случай со смертельным исходом или групповой несчастный случай с тяжелым или смертельным исходом.

Частота (вероятность) появления события — статистическая мера вероятности наступления события.

Для определения частоты появления необходимо учитывать анализ травматизма, аварий, инцидентов и профзаболеваний за предшествующий отчетный

год по производственным единицам компании. Частота появления оценивается также по пятибалльной шкале для каждой отдельной опасности:

1 — событие маловероятно (не более 2 событий за историю);

2 — событие относительно маловероятно (1 несчастный случай в 5 лет);

3 — событие возможно (1 несчастный случай в год);

4 — событие возможно с достаточной степенью вероятности (2 несчастных случая в год);

5 — событие высоковероятно (1 несчастный случай в месяц и чаще).

Ранжирование рисков направлено на выявление приоритетных опасностей.

Первоначальная шкала рисков — от 1 до 5 — по степени вероятности и тяжести последствий (от очень низкой до очень высокой) трансформируется в гораздо более широкую шкалу рисков — от 1 до 25. Такая шкала позволяет четко оценить относительную степень риска, связанную с различными опасными факторами.

Максимальный риск 15—25 — работы приостанавливаются до выполнения мероприятий по снижению риска до приемлемого уровня.

Повышенный риск 6—12 — разрабатываются мероприятия по снижению риска до приемлемого уровня в установленные сроки.

Минимальный риск 1—5 — риск так мал, что мероприятия по уменьшению риска не требуются, но за ситуацией нужно следить.

На этапе ранжирования производится также оценка рисков по приемлемости. Порог приемлемости риска определяется в соответствии с приказом компании, действующим на момент оценки риска.

Руководство УК определяет приемлемый уровень риска, допустим до 5, тогда риски, у которых этот показатель выше, считаются приоритетными и подлежат управлению в первую очередь с целью снижения этого показателя.

Разработка и контроль мероприятий по рискам в области производственной безопасности и охраны окружающей среды делегированы на уровень руководителя подразделения производственной безопасности, охраны труда и экологии совместно с руководителями производственных подразделений.

4. Результаты практического применения разработанной комплексной модели СУР для УК

В настоящий момент комплексная модель проходит стадию внедрения в УК. Построение и применение комплексной модели СУР УК позволит четко закрепить ответственность по уровням рисков, повысить оперативность реагирования на риски и скорость реализации мероприятий по снижению рисков.

Текущие результаты по внедрению комплексной модели СУР рассмотрены на примере риска «рост дебиторской задолженности по контрагентам», разработаны и реализуются на постоянной основе следующие мероприятия по снижению риска:

- проверка платежеспособности и репутации контрагентов на этапе заключения договора;
- контроль инициатором договора за исполнением обязательств по заключенным договорам

на основании анализа сведений о фактическом исполнении обязательств (из отчетов, сформированных в информационной системе SAP ERP);

- допретензионное и претензионное урегулирование задолженности (куратором договора и юридической службой);
- изменение условий оплаты по договорам, приоритетный порядок;
- предоплата за поставку угля, оплата по факту за оказанные услуги и поставленные материалы.

В результате выполнения мероприятий произошло снижение просроченной дебиторской задолженности в 2019 году по отношению к 2015 г. на 36% (рис. 2).

Внедрение разработанной комплексной модели СУР позволило значительно снизить влияние рисков на показатели бизнес-процессов.

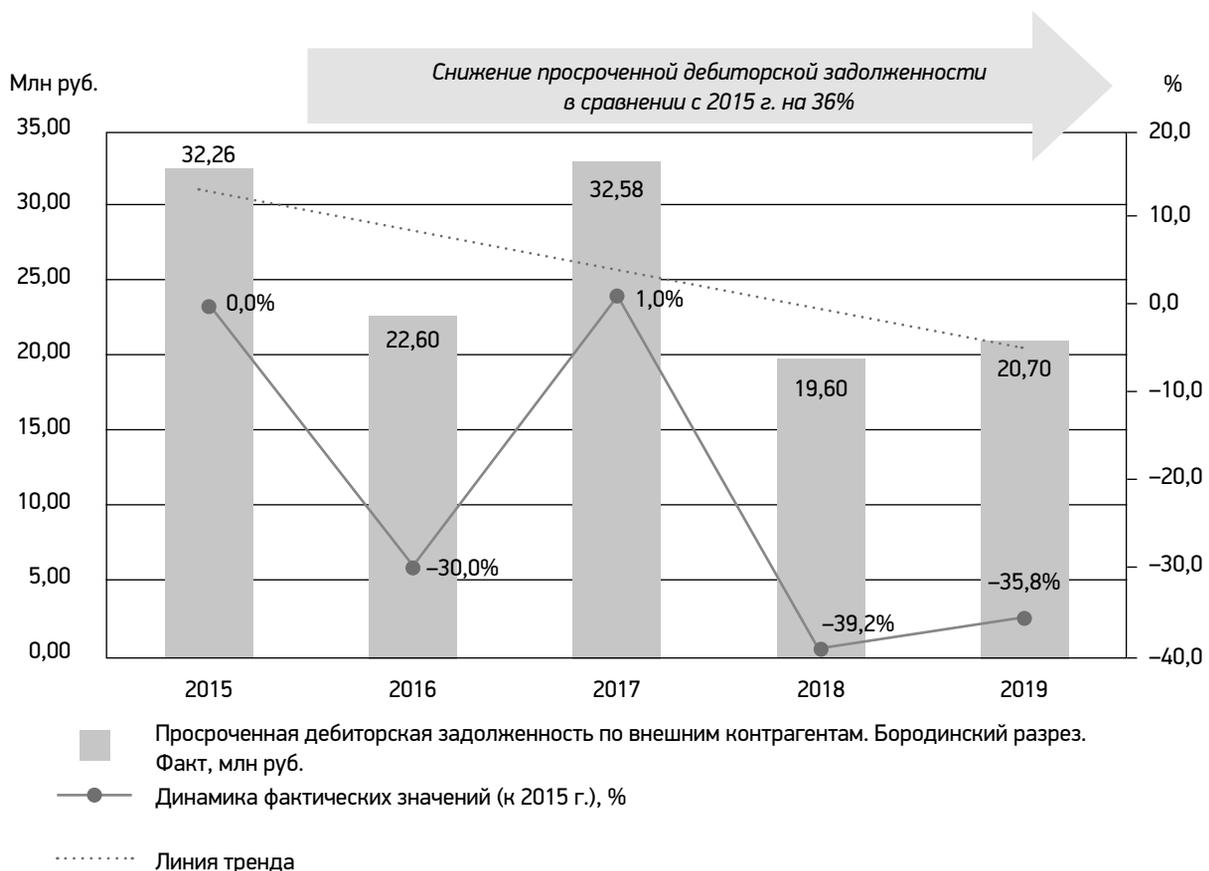


Рис. 2. Диаграмма изменения просроченной дебиторской задолженности в результате устранения рисков

Figure 2. Chart of changes in actual accounts receivable as a result of risk elimination

Заключение

Предложенная авторами комплексная модель СУР в рамках внедрения процессно-проектного подхода к управлению развитием УК является инструментом систематизации деятельности по устранению рисков в УК.

Такой подход обеспечивает вовлечение персонала в деятельность по построению и функционированию СУР в УК.

Комплексная модель СУР в рамках внедрения процессно-проектного управления позволила:

1) внедрить СУР на всех уровнях управления, своевременно формировать и включать мероприятия по рискам в бизнес-процессы УК;

2) распределять ответственность персонала за работу с рисками по уровням управления, что обеспечивает сокращение сроков реагирования на риски, повышать оперативность принятия решений по управлению рисками;

3) освоить руководителями и специалистами инструменты анализа рисков, разработки и контроля мероприятий по управлению рисками в рамках реализации бизнес-процессов УК.

Предлагаемая комплексная модель СУР может использоваться в любой компании при внедрении системы управления.

Литература [References]

1. Ягодкина И.А., Николаева Т.П. Управление рисками как фактор обеспечения безопасности предпринимательской деятельности // Проблемы анализа риска. Т. 16. 2019. № 1. С. 60—67. [Yagodkina I. A., Nikolaeva T. P. Risk management as a factor of business security // Issues of Risk Analysis. Vol. 16. 2019. No. 1. P. 60—67 (In Russ.)] <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-60-67>
2. Гапанович В.А., Шубинский И.Б., Проневич О.Б., Швед В.Э. Система управления рисками крупных компаний. Практика оценки рисков в ОАО «РЖД» и направления развития // Проблемы анализа риска. Т. 15. 2018. №2. С. 6—21. [Gapanovich V.A., Shubinsky I.B., Pronevich O.B., Shved V.E. How large companies manage risk. The practice of risk assessment in public corporation «Russian railways» and the direction of development // Issues of Risk Analysis. Vol. 15. 2018. No.2. P. 6—21 (In Russ.)] <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2018-15-2-6-21>
3. Alexander Fekete. Safety and security target levels: Opportunities and challenges for risk management and risk communication. International Journal of Disaster Risk Reduction 2 (2012) 67–76. DOI: 10.1016/j.ijdr.2012.09.001
4. Агарков Г.А., Бессонов Д.А., Сухих В.С., Ханова А.Р., Юрьева Л.В. Международные модели управления рисками. Возможности применения и их результаты // Международный бухгалтерский учет. 2016. № 13 (403). С. 52—68. [Agarkov G.A., Bessonov D.A., Sukhikh V.S., Khanova A.R., Yur'eva L.V. International models of risk management: a potential for use and the results // International Accounting. 2016. No.13 (403). P. 52—68 (In Russ.)]
5. Станиславчик Е. Оценка доходности и риска в рамках анализа финансового состояния // Финансовая газета. 2007. №3. 11 с. [Stanislavchik E. Profitability and risk Assessment in the framework of financial condition analysis // Financial Newspaper. 2007. No.37. 11 pp. (In Russ.)]
6. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента: Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. М.: Дело, 2001. 360 с. [Walsh C. Key management indicators: How to analyze, compare, and control data that determines the value of a company. M.: Delo, 2001. 360 pp. (In Russ.)]
7. Коробейников Ю.В. Организация риск-менеджмента на основе государственных стандартов // Управление риском. 2013. №4. С. 42—48. [Korobeynikov Y.V. Organization of risk management based on state standards // Risk management. 2013. No.4. P. 42—48 (In Russ.)]
8. Samer Alhawari, Louay Karadsheh, Amine Nehari Talet, Ebrahim Mansour. Knowledge-Based Risk Management framework for Information Technology Project // International Journal of Information Management/ 32 (2012) 50—65. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2011.07.002

Сведения об авторах

Великосельский Андрей Владимирович: кандидат экономических наук, заместитель генерального директора по финансам и экономике — финансовый директор АО «СУЭК-Красноярск»

Количество публикаций: 36, в т. ч. 1 монография

Область научных интересов: управление предприятием, экономика и финансы предприятий топливно-энергетического комплекса, управление рисками, интегрированные системы менеджмента

Контактная информация:

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Ленина, д. 35, стр. 2

E-mail: VelikoselskyAV@suek.ru

Ключникова Юлия Александровна: главный специалист Управления по финансам, рабочему капиталу и контроллингу АО «СУЭК-Красноярск»

Количество публикаций: 1

Область научных интересов: стандартизация, внедрение систем менеджмента, управление рисками, интегрированные системы менеджмента

Контактная информация:

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Ленина, д. 35, стр. 2

E-mail: KliuchnikovaluA@suek.ru

Статья поступила в редакцию: 11.01.2021

Принята к публикации: 03.02.2021

Дата публикации: 26.02.2021

The paper was submitted: 11.01.2021

Accepted for publication: 03.02.2021

Date of publication: 26.02.2021