



Подходы к управлению инновационными рисками промышленных компаний

М.О. Кузнецова¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

В статье был проведен обзор литературы, который позволил выделить группы промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. Проведенный кластерный анализ позволил выделить четыре однородные группы российских промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам: лидеры, новаторы, консерваторы и низкоэффективные компании.

Также было проведено исследование в части выявления уровня риск-аппетита и уровня культуры управления рисками для каждого кластера промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. В рамках исследования были определены подходы к управлению рисками для каждого кластера промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. Предложены мероприятия по совершенствованию системы управления рисками промышленных компаний, которые позволят обеспечить непрерывное развитие промышленных компаний и повысить уровень их конкурентоспособности.

Ключевые слова: инновационный риск, риск-менеджмент, кластеры промышленных компаний, уровень риск-аппетита, виды инновационной деятельности, система управления рисками.

Для цитирования:

Кузнецова М.О. (2021). Подходы к управлению инновационными рисками промышленных компаний. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 12(4): 354–363. DOI: 10.17747/2618-947X-2021-4-354-363.

Approaches to managing innovative risks of industrial companies

M.O. Kuznetsova¹

Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

The article reviewed the literature, which made it possible to identify groups of industrial companies in terms of sustainability and sensitivity to innovation risks. The conducted cluster analysis made it possible to single out four groups of Russian industrial companies according to the level of stability and sensitivity to innovation risks: leaders, innovators, conservatives and low-performing companies.

A study was also conducted to identify the level of risk appetite and the level of risk management culture for each cluster of industrial companies in terms of sustainability and sensitivity to innovative risks. As part of the study, approaches to risk management were identified for each cluster of industrial companies in terms of the level of sustainability and sensitivity to innovative risks. The article proposes measures to improve the risk management system of industrial companies. These activities will ensure the continuous development of industrial companies and increase their level of competitiveness.

Keywords: innovation risk, risk management, clusters of industrial companies, risk appetite level, types of innovation activity, risk management system.

For citation:

Kuznetsova M.O. (2021). Approaches to managing innovative risks of industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 12(4): 354–363. DOI: 10.17747/2618-947X-2021-4-354-363. (In Russ.)

Введение

В условиях повсеместной роботизации и цифровизации возрастает влияние инновационных рисков на развитие промышленных компаний, их конкурентоспособность. Это обусловлено процессами глобализации, трансформацией и появлением новых рынков, изменением уровня спроса, усложнением технологий. В сложившихся условиях важно

обеспечить способность компаний противостоять возникающим угрозам и рискам, которая зависит от многих факторов, в том числе от уровня культуры риск-менеджмента в компании, подхода к управлению рисками в ней, а также от уровня риск-аппетита. Риск-менеджмент является надежным инструментом в управлении инновационными рисками, обусловленными современными условиями.

1. Уровень устойчивости и чувствительности к рискам промышленных компаний

Способность российских промышленных компаний управлять инновационными рисками зависит от уровня устойчивости и чувствительности к ним. Для обеспечения конкурентоспособности промышленных предприятий консалтинговой компанией PWC было предложено придерживаться одновременно двух стратегий: создание гибких и чувствительных систем в управлении рисками, которые позволяют быстро адаптироваться к возникающим инновационным рискам; обеспечение устойчивости компаний, что позволит минимизировать возникающие риски. Обеспечение чувствительности к рискам позволит использовать возможности промышленных компаний для их долгосрочного развития, устойчивость к рискам позволит обеспечивать достижение своих целей [Путь к цели..., 2016].

На основе обзора российской и зарубежной литературы была разработана матрица устойчивости и чувствительности к инновационным рискам (табл. 1). За основу была взята матрица устойчивости и чувствительности к рискам, предложенная консалтинговой компанией PWC [Путь к цели..., 2016], которая проводила исследование в части устойчивости и чувствительности компаний ко всем видам рисков. Автором настоящей работы исследуется устойчивость и чувствительность к инновационным рискам. В рамках данного исследования построена матрица уровня устойчивости и чувствительности к инновационным рискам по двум параметрам: уровню устойчивости и уровню чувствительности к инновационным рискам. Устойчивость к рискам предполагает способность компании управлять инновационными рисками благодаря отлаженным бизнес-процессам внутри компании, сильной корпоративной культуре и развитому риск-менеджменту. Чувствительность к рискам предполагает способность адаптироваться к возникающим рискам и способность компании к гибкости [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021]. В этой связи промышленные компании можно разделить на четыре группы по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам: лидеры, новаторы, консерваторы и низкоэффективные компании.

Рассмотрим каждую группу промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам подробнее.

Таблица 1
Матрица устойчивости и чувствительности
к инновационным рискам
Table 1

The matrix of sustainability and sensitivity to innovation risks

	Низкая чувствительность к инновационным рискам	Высокая чувствительность к инновационным рискам
Высокая устойчивость к инновационным рискам	Консерваторы	Лидеры
Низкая устойчивость к инновационным рискам	Низкоэффективные компании	Новаторы

Источник: составлено автором по [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К лидерам относятся промышленные компании, которые обладают высоким уровнем устойчивости к рискам и высоким уровнем чувствительности к рискам. Это означает, что компании-лидеры способны отражать угрозы и инновационные риски внешней среды благодаря наличию необходимых ресурсов, а также быстро адаптироваться к возникающим инновационным рискам [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К новаторам относятся компании, которые обладают высоким уровнем чувствительности к инновационным рискам, но низким уровнем устойчивости к ним. Компании-новаторы могут не иметь достаточного уровня внутренней прочности, для того чтобы управлять рисками, но являются гибкими и могут быстро адаптироваться к складывающимся условиям внешней среды [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К консерваторам относятся компании, которые обладают низкой чувствительностью к инновационным рискам, но при этом данные компании устойчивы к инновационным рискам. В этой связи промышленные компании, относящиеся к категории «Консерваторы», могут управлять инновационными рисками благодаря сильному риск-менеджменту и развитой корпоративной культуре [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К низкоэффективным промышленным компаниям относятся те организации, которые имеют низкий уровень устойчивости к инновационным рискам и низкий уровень чувствительности к инновационным рискам. Данные компании не могут осуществлять эффективное управление инновационными рисками ни с позиции гибкости, ни с позиции наличия внутренних ресурсов [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

2. Методология оценки промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам

Предложенная матрица уровня устойчивости и чувствительности к рискам была апробирована. Был проведен кластерный анализ, который позволил выделить однородные группы промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам, что помогло выявить барьеры и узкие места во внедрении системы риск-менеджмента промышленных компаний.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе было проведено анкетирование российских промышленных компаний с целью выявления их уровня устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. Было разослано 200 анкет, отклик по ним составил 59% (117 промышленных компаний). На втором этапе был проведен кластерный анализ на основе полученных результатов анкетирования. Кластеризация промышленных компаний проводилась с помощью программного пакета Statistica.

Кластерный анализ был проведен в три этапа [Берч, 2015; Sharpe, 2018; Пример использования..., 2020; Hallikas et al., 2020; Fraser et al., 2021].

1. Для проведения кластерного анализа было выбрано десять факторов (переменных). Каждая переменная отражает один из параметров оценки: уровень устойчивости к инновационным рискам или уровень чувствительности к инновационным рискам. Переменные, которые были отобраны для отражения параметра уровня чувствительности к инновационным рискам: распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов; применение бизнес-аналитики для распознавания инновационных возможностей; быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций; адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей; своевременная адаптация к инновационным изменениям в бизнесе. Переменные, которые были отобраны для отражения параметра уровня устойчивости к рискам: мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных мер в области инноваций; оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз; оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций; своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями; своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

2. В рамках второго этапа проведена стандартизация (нормирование) показателей для возможности сопоставления состава сравниваемых групп по формуле (1) [Пример использования..., 2020]:

$$x_{si} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma_i^2}, \quad (1)$$

где x_{si} – стандартизованное значение i -го фактора, x_i – фактическое значение i -го фактора, $\bar{x}_i$ – среднее значение i -го фактора, σ_i^2 – среднеквадратическое отклонение i -го фактора.

3. На третьем этапе проведен кластерный анализ методом k -средних.

3. Результаты кластерного анализа промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам

На основе проведенного кластерного анализа промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам было выявлено четыре группы компаний. Результаты кластерного анализа представлены на рис. 1.

Таким образом, было выделено четыре кластера промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам.

К кластеру «Лидеры» относятся промышленные компании, которые имеют высокий уровень параметров устойчивости к инновационным рискам. Им присуща мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных

Рис. 1. Кластеры промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам
Fig. 1. Clusters of industrial companies by the level of sustainability and sensitivity to innovation risks



Источник: составлено автором.

мер в области инноваций; оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз; оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций; своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями; своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности. Также эти компании обладают высоким уровнем параметров чувствительности к инновационным рискам: распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов; применение бизнес-аналитики для распознавания инновационных возможностей; быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций; адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей; своевременная адаптация к инновационным изменениям в бизнесе [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К кластеру «Новаторы» относятся промышленные компании, которые имеют высокий уровень параметров чувствительности к инновационным рискам: распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов; применение бизнес-аналитики для распознавания инновационных возможностей; быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций; адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей; своевременная адаптация к инновационным изменениям в бизнесе. Однако такие промышленные компании имеют низкий уровень параметров устойчивости к инновационным рискам: мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных мер в области инноваций; оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз; оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций; своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями; своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К кластеру «Консерваторы» относятся промышленные компании, которые имеют низкий уровень параметров чувствительности к инновационным рискам: распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов; применение бизнес-аналитики для распознавания иннова-

ционных возможностей; быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций; адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей; своевременная адаптация к инновационным изменениям в бизнесе. Вместе с тем данные промышленные компании имеют высокий уровень параметров устойчивости к инновационным рискам: мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных мер в области инноваций; оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз; оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций; своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями; своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

К кластеру «Низкоэффективные компании» относятся промышленные организации, которые обладают низким

уровнем параметров устойчивости к инновационным рискам: мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных мер в области инноваций; оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз; оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций; своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями; своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности. Эти промышленные компании также обладают низким уровнем параметров чувствительности к рискам: распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов; применение бизнес-аналитики для распознавания инновационных возможностей; быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций; адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей; своевременная адаптация к ин-

Таблица 2
Результаты дисперсионного анализа
Table 2
Results of the analysis of variance

Переменные	Дисперсионный анализ					
	Дисперсия между кластерами	Число степеней свободы для межклассовой дисперсии	Внутригрупповая дисперсия	Число степеней свободы для внутригрупповой дисперсии	Значение F-критерия для проверки гипотезы о равенстве дисперсий между кластерами внутри них	Уровни значимости (p)
Распознавание инновационных возможностей для компании раньше конкурентов	18,88520	3	0,114796	16	877,394	0,000000
Применение бизнес-аналитики для распознавания инновационных возможностей	18,93366	3	0,066341	16	1522,119	0,000000
Быстрая реализация возможностей роста компании за счет инноваций	18,88555	3	0,114452	16	880,042	0,000000
Адаптация организационной структуры для реализации инновационных возможностей	18,93466	3	0,065336	16	1545,618	0,000000
Своевременная адаптация к инновационным изменениям в бизнесе	18,91766	3	0,082338	16	1225,361	0,000000
Мобилизация внутренних ресурсов компании для принятия эффективных мер в области инноваций	13,19407	3	5,805927	16	12,120	0,000217
Оперативная реализация планов по обеспечению непрерывности инновационной деятельности компании после возникающих угроз	12,99625	3	6,003754	16	11,545	0,000281
Оперативное информирование стейкхолдеров компании о принимаемых мерах в области инноваций	13,40904	3	5,590959	16	12,791	0,000161
Своевременное привлечение внешних ресурсов при возникновении рисков, связанных с инновациями	13,37311	3	5,626885	16	12,675	0,000170
Своевременное финансирование рисков непрерывности инновационной деятельности	13,05655	3	5,943445	16	11,716	0,000260

Источник: составлено автором.

новационным изменениям в бизнесе [Путь к цели..., 2016; Bai et al., 2020; Avagyan et al., 2021].

Кластер промышленных компаний, которые относятся к группе низкоэффективных компаний, оказался самым многочисленным (94 компании), что свидетельствует о низком уровне культуры управления инновационными рисками, невозможностью эффективно внедрить комплексную систему риск-менеджмента. Такие компании не могут эффективно развиваться и обладают низким уровнем конкурентоспособности.

Для подтверждения точности и эффективности кластерного анализа был проведен дисперсионный анализ [Берч, 2015; Sharpe, 2018; Пример использования..., 2020; Hallikas et al., 2020; Fraser et al., 2021], результаты которого представлены в табл. 2. Они подтверждают высокую эффективность проведенного кластерного анализа.

Достоверность и эффективность проведенного кластерного анализа подтверждена следующими критериями [Берч, 2015; Sharpe, 2018; Пример использования..., 2020; Hallikas et al., 2020; Fraser et al., 2021]:

1. Неравенство значений F -критерия. Подтверждена гипотеза о неравенстве дисперсий между кластерами. Вместе с тем подтверждена гипотеза о неравенстве дисперсий внутри кластеров.

2. Значения уровней значимости ($p < 0,05$) свидетельствуют о низком уровне достоверности полученных результатов исследования в кластерном анализе. Следовательно, выделение четырех однородных групп промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам является обоснованным. Следовательно, результаты проведенного кластерного анализа достоверны и эффективны.

4. Исследование систем риск-менеджмента промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам

В рамках настоящей статьи было проведено исследование в части культуры управления рисками каждого кластера промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам.

В табл. 3 представлены результаты опроса 117 промышленных компаний, которым было предложено оценить уровень их риск-аппетита, то есть тот максимально возможный уровень риска, на который готова пойти промышленная компания [Берч, 2015; Управление рисками..., 2018; Zhou et al., 2021].

Компании-лидеры обладают высоким уровнем риск-аппетита – это отметили 78% опрошенных. Лишь 19% компаний-лидеров заявили, что в своей деятельности придерживаются среднего уровня риск-аппетита. Это обусловлено тем, что такие промышленные компании являются достаточно гибкими, то есть могут быстро адаптироваться к условиям внешней среды. Вместе с тем промышленные компании-лидеры обладают достаточным запасом ресурсов, что позволяет обеспечивать их устойчивость.

Для компаний-новаторов (63% опрошенных) и консерваторов (67% респондентов) характерен средний уровень риск-аппетита. Это означает, что такие промышленные компании ведут умеренно рискованную политику, однако для них свойственна низкая устойчивость к инновационным рискам, как для новаторов, либо низкая чувствительность к инновационным рискам, как для консерваторов. В этой связи промышленные компании не могут в полной мере идти на высокорискованные решения, так как это может иметь пагубные последствия для них.

Низкоэффективные промышленные компании отметили, что обладают низким уровнем риск-аппетита и не готовы принимать высокорискованные решения. Такой позиции придерживаются 74% опрошенных. Лишь 11% респондентов отметили, что для них характерен высокий уровень риск-аппетита, и 15% опрошенных выделили средний уровень риск-аппетита компаний.

Следует отметить, что, согласно результатам исследования, чем выше уровень устойчивости и чувствительности к инновационным рискам промышленных компаний, тем выше уровень их риск-аппетита, тем на более высокорискованные решения они готовы идти.

В рамках настоящей статьи также было проведено исследование в части рисков, влияющих на инновационную деятельность промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам [Управление рисками..., 2018; Wang, Bi, 2020; Naar, Gregoriou, 2021]. Результаты опроса 117 промышленных компаний представлены в табл. 4.

Таблица 3
Уровень риск-аппетита промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам
Table 3
The level of risk appetite of industrial companies of various clusters in terms of sustainability and sensitivity to innovation risks

Кластеры компаний	Низкий уровень риск-аппетита		Средний уровень риск-аппетита		Высокий уровень риск-аппетита	
	Количество компаний (ед.)	Доля компаний в кластере (%)	Количество компаний (ед.)	Доля компаний в кластере (%)	Количество компаний (ед.)	Доля компаний в кластере (%)
Лидеры	1	3	6	19	25	78
Новаторы	8	17	31	63	10	20
Консерваторы	6	14	28	67	8	19
Низкоэффективные компании	70	74	14	15	10	11

Источник: составлено автором по [Берч, 2015; Управление рисками..., 2018; Zhou et al., 2021].

Таблица 4
Риски, влияющие на инновационную деятельность промышленных компаний
Table 4
Risks affecting the innovative activity of industrial companies

Инновационные виды деятельности	Лидеры	Новаторы	Консерваторы	Низкоэффективные компании
Внедрение новых технологий в процессы производства с целью совершенствования существующей продукции	Рыночные риски	Инновационные риски	Инновационные риски	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски
Внедрение новых технологий в процессы производства с целью разработки новой продукции	Рыночные риски	Инновационные риски	Рыночные риски	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски
Внедрение маркетинговых инноваций	Рыночные риски	Рыночные риски	Рыночные риски	Рыночные риски
Инновации в сфере IT	Инновационные риски	Инновационные риски	Инновационные риски	Инновационные риски
Изменения в кадровой модели компании	Операционные риски	Операционные риски	Операционные риски	Операционные риски
Изменения бизнес-модели компании	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски	Инновационные риски, рыночные риски, операционные риски

Источник: составлено автором по [Управление рисками..., 2018; Wang, Bi, 2020; Haar, Gregoriou, 2021].

Таким образом, низкоэффективные компании подвержены высокому уровню различных рисков. Респонденты отметили инновационные, операционные и рыночные риски, которые оказывают влияние на различные виды инновационной деятельности промышленных компаний.

Для новаторов и консерваторов уровень рисков, несущих угрозу для их инновационной деятельности, ниже, однако влияние инновационных рисков достаточно высокое.

По результатам опроса было выявлено, что для компаний-лидеров рыночные риски являются наиболее существенными и к ним следует относиться с особым вниманием.

В статье было также проведено исследование того, какие программы и инструменты (технологии) используют промышленные компании различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам в риск-менеджменте [Управление рисками..., 2018; Fujii, 2021; Jia et al., 2021]. Результаты опроса представлены в табл. 5.

Компании-лидеры достаточно активно используют в своей деятельности по управлению рисками цифровые технологии, такие как большие данные, облачные технологии и блокчейн. Также на достаточно высоком уровне применяются технологии искусственного интеллекта и виртуальной реальности.

Промышленные компании-новаторы и консерваторы достаточно активно применяют в управлении рисками технологии больших данных и облачные технологии, однако в меньшей степени ими используются технологии блокчейн-на, искусственного интеллекта и виртуальной реальности.

Низкоэффективные компании применяют в своей деятельности по управлению рисками в незначительной степени лишь облачные технологии и большие данные.

В рамках настоящего исследования был проведен опрос промышленных компаний в части выявления подхода риск-менеджмента, которого придерживаются компании. Результаты исследований представлены на рис. 2.

Таблица 5
Использование цифровых технологий, связанных с роботизацией в управлении инновационными рисками промышленных компаний
Table 5
The use of digital technologies related to robotics in the management of innovative risks of industrial companies

Цифровые инструменты (программы)	Доля опрошенных компаний в кластере (%)
Лидеры	
Искусственный интеллект	63
Облачные технологии	88
Большие данные	91
Блокчейн	64
Виртуальная реальность	61
Новаторы	
Искусственный интеллект	53
Облачные технологии	62
Большие данные	64
Блокчейн	49
Виртуальная реальность	43
Консерваторы	
Искусственный интеллект	57
Облачные технологии	61
Большие данные	65
Блокчейн	43
Виртуальная реальность	44
Низкоэффективные компании	
Искусственный интеллект	0
Облачные технологии	17
Большие данные	3
Блокчейн	0
Виртуальная реальность	0

Источник: составлено автором по [Управление рисками..., 2018; Fujii, 2021; Jia et al., 2021].

Таким образом, на основе опроса промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам было выявлено, что для низкоэффективных компаний характерен только учет некоторых рисков, а управление ими носит адаптивный характер по ликвидации последствий наступивших рисков. Компании-консерваторы придерживаются традиционной концепции управления рисками. Это означает, что в промышленной компании ведется управление только отдельными рисками, а также разрабатываются некоторые превентивные мероприятия по управлению ими. Компании-новаторы придерживаются корпоративной системы управления рисками. Это означает, что управление рисками интегрировано в основные бизнес-процессы компании. Вместе с тем в процессы по управлению рисками вовлечены абсолютно все сотрудники промышленной компании; риск-менеджмент в данном случае выступает как инструмент бизнес-планирования; управление рисками осуществляется по принципу «сверху вниз». Компании-лидеры придерживаются в управлении рисками рискориентированного ведения бизнеса; управление рисками осуществляется по принципу «снизу вверх». Процессы управления рисками интегрированы во все вертикальные и горизонтальные уровни управления промышленной компаний; также применяются специальные методы оценки и управления рисками [Управление операционными рисками..., 2018; Kamiya et al., 2020; Yingfan et al., 2020; Elahi, 2022].

Таким образом, для компаний-лидеров характерен наиболее высокий уровень риск-менеджмента. Промышленным компаниям всех кластеров в своей деятельности важно достичь рискориентированного подхода ведения бизнеса, что позволит обеспечить непрерывное развитие промышленной компании и высокий уровень конкурентоспособности.

5. Рекомендации по управлению рисками

Для обеспечения эффективного управления инновационными рисками во всех кластерах промышленных компаний по уровню чувствительности и устойчивости к инновационным рискам необходимо обеспечить модель трех линий защиты, которая предполагает три уровня управления рисками [Управление операционными рисками..., 2018; Sakai, 2018; Niu et al., 2021]:

Первая линия защиты. На этом уровне управление рисками должны осуществлять руководители бизнес-функций компаний, в чьи компетенции входят:

- управление рисками;
- внедрение риск-менеджмента в бизнес-процессы компании;
- идентификация и оценивание рисков.

Вторая линия защиты. Управление рисками на этом уровне должна осуществлять служба риск-менеджмента, ее функции:

Рис. 2. Подходы к управлению рисками промышленных компаний с учетом их уровня устойчивости и чувствительности к инновационным рискам
Fig. 2. Approaches to risk management of industrial companies, taking into account their level of resilience and sensitivity to innovative risks



Источник: составлено автором по [Управление операционными рисками..., 2018; Kamiya et al., 2020; Yingfan et al., 2020; Elahi, 2022].

- описание процессов управления рисками;
- учет рисков при выстраивании стратегии компании;
- управление, координация и контроль за рисками на всех уровнях управления промышленной компаний;
- выстраивание связей между первой и третьей линиями защиты;
- контроль за отдельными группами рисков.

Третья линия защиты. На этом уровне управления рисками осуществляется внутренний аудит промышленной компании:

- обеспечение связи с руководством компании в вопросах мониторинга управления рисками;
- обеспечение систематизации в оценивании рисков и отчетности;
- обеспечение контроля за второй линией защиты в части процесса управления рисками.

Выстраивание модели трех линий защиты в управлении инновационными рисками позволит выстроить комплексную систему управления рисками, которой будут охвачены все вертикальные и горизонтальные уровни управления компаний.

Вместе с тем для обеспечения комплексного системного управления рисками в промышленных компаниях необходимо придерживаться принципов Risk Intelligent [Риск под контролем..., 2017; Niu et al., 2021]:

1. Обеспечение единого понимания и подхода к управлению рисками во всех подразделениях компании и на всех уровнях управления, что позволит обеспечить единое видение компании в данном вопросе и максимально исключить возникающие противоречия в процессе управления рисками.

2. Важно придерживаться единой модели управления рисками промышленной компании в рамках определенного

стандарта риск-менеджмента (COSO, CoCo, FERMA, CAS, AS/NZS и др.). Выбранная модель управления рисками позволит выстроить комплексную систему управления рисками в промышленной компании, адаптировав ее под специфику компании.

3. Обеспечение ответственных за управление каждым риском в компании во всех подразделениях и на всех уровнях управления компаний. Это позволит обеспечить прозрачность и четкость в управлении рисками, так как каждое подразделение несет ответственность за определенные группы рисков.

4. Принятие политики в области управления рисками является одной из функций руководства компании. Оно несет ответственность за принятую политику в области управления рисками, а также за программу управления рисками, внедряемую в промышленной компании.

5. Важно обеспечить непрерывный мониторинг и контроль за функционирующей системой управления рисками, что позволит корректировать узкие места и обеспечивать непрерывное управление рисками.

Таким образом, обеспечение модели трех линий защиты в управлении рисками промышленных компаний с учетом принципов Risk Intelligent позволит компании повысить уровень устойчивости ко всем рискам и уровень чувствительности к ним, что сделает компанию более конкурентоспособной.

6. Выводы и результаты

В статье представлены результаты кластерного анализа промышленных организаций по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. Выделено четыре группы промышленных компаний по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам: лидеры, новаторы, консерваторы и низкоэффективные компании. Разделение компаний на четыре кластера позволило выявить проблемы и узкие места в управлении инновационными рисками промышленных компаний.

Также в статье проведено исследование культуры управления рисками и уровня риск-аппетита. Для каждого кластера промышленных компаний определен уровень риск-аппетита, на который готова пойти компания. Проведенное исследование позволило определить риски, которые влияют на различные виды инновационной деятельности промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам. Также определен подход в управлении рисками промышленных компаний, характерный для каждого кластера.

Следует отметить, что для обеспечения развития и конкурентоспособности промышленных компаний различных кластеров по уровню устойчивости и чувствительности к инновационным рискам необходимо выстроить модель трех линий защиты в управлении рисками, а также придерживаться принципов Risk Intelligent. Эти меры позволят обеспечить комплексную систему управления рисками.

Литература

1. Берч К. (2015). *Риск-аппетит: не откусывайте больше, чем можете проглотить*. https://www.cfin.ru/finanalysis/risk/Risk_Appetite.shtml.
2. *Пример использования кластерного анализа STATISTICA в автостраховании* (2020). StatSoft. http://statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1573.
3. *Путь к цели: баланс устойчивости и чувствительности к рискам для достижения успеха* (2016). PWC. https://www.pwc.ru/riskassurance/publications/assets/risk_in_review_2016_rus.pdf.
4. *Риск под контролем. Девять принципов построения Risk Intelligent* (2017). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/risk/russian/risk-control.pdf>.
5. *Управление операционными рисками предприятия: текущее состояние и перспективы* (2018). KPMG. http://debaty.club/sites/default/files/od2018/od2018_13_korotezky.pdf.
6. *Управление рисками для устойчивого роста в эпоху инноваций* (2018). PWC. <https://www.pwc.ru/riskassurance/publications/assets/pwc-2018-risk-in-review-russian.pdf>.
7. Avagyan V., Camacho N., Stremersch S. (2021). Financial projections in innovation selection: The role of scenario presentation, expertise, and risk. *International Journal of Research in Marketing*, October.
8. Elahi B. (2022). Chapter 6: Risk management standards. In: *Safety risk management for medical devices*. 2nd ed. Elsevier: 35–38.
9. Fraser J., Quail R., Simkins B. (2021). Questions that are asked about enterprise risk management by risk practitioners. *Business Horizons*, Febr. 25. DOI:10.1016/J.BUSHOR.2021.02.046.
10. Fujii S. (2021). Basic strategies for risk management to minimize total damage due to COVID-19. *IATSS Research*, 45(4): 391–394.
11. Haar L., Gregoriou A. (2021). Risk management and market conditions. *International Review of Financial Analysis*, 78.
12. Hallikas J., Lintukangas K., Kähkönen A.-K. (2020). The effects of sustainability practices on the performance of risk management and purchasing. *Journal of Cleaner Production*, 263.
13. Jia P., Guo T., Nojavan S. (2021). Risk-based energy management of industrial buildings in smart cities and peer-to-peer electricity trading using second-order stochastic dominance procedure. *Sustainable Cities and Society*, 77.
14. Kamiya S., Kang J.-K., Stulz R.M. (2020). Risk management, firm reputation, and the impact of successful cyberattacks on target firms. *Journal of Financial Economics*, 139(3).
15. Liu B., Ju T., Yu Ch.-F. (2020). Imitative innovation and financial distress risk: The moderating role of executive foreign experience. *International Review of Economics & Finance*, 71: 526–548.
16. Niu Y., Ying L., Sivaparthipan C.B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics. *Information Processing & Management*, 58.

17. Sakai Y. (2018). On the economics of risk and uncertainty: A historical perspective. *Discussion Papers CRR Discussion Paper Series A: General* 28, Shiga University.
18. Sharpe K. (2018). On risk and uncertainty, and objective versus subjective probability. *The Economic Record, The Economic Society of Australia*, 94(S1): 49–72.
19. Wang L., Bi X. (2020). Risk assessment of knowledge fusion in an innovation ecosystem based on a GA-BP neural network. *Cognitive Systems Research*, 66: 201–210.
20. Yingfan G., Na L., Changqing Y. (2020). A method for company-specific risk factors analysis in the view of cross analysis. *Procedia Computer Science*, 174: 375–381.
21. Zhou B., Li Yu., Zhou Zh. (2021). Executive compensation incentives, risk level and corporate innovation. *Emerging Markets Review*, 47.

References

1. Birch K. (2015). *Risk appetite: Don't bite off more than you can swallow*. https://www.cfin.ru/finanalysis/risk/Risk_Appetite.shtml. (In Russ.)
2. *An example of using STATISTICA cluster analysis in auto insurance* (2020). StatSoft. http://statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1573. (In Russ.)
3. *Path to goal: Balancing resilience and risk sensitivity for success* (2016). PWC. https://www.pwc.ru/riskassurance/publications/assets/risk_in_review_2016_rus.pdf. (In Russ.)
4. *Risk under control. Nine principles for building a Risk Intelligent organization* (2017). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/risk/russian/risk-control.pdf>. (In Russ.)
5. *Enterprise operational risk management: current status and prospects* (2018). KPMG. http://debaty.club/sites/default/files/od2018/od2018_13_korotezky.pdf. (In Russ.)
6. *Managing risk for sustainable growth in an age of innovation* (2018). PWC. <https://www.pwc.ru/riskassurance/publications/assets/pwc-2018-risk-in-review-russian.pdf>. (In Russ.)
7. Avagyan V., Camacho N., Stremersch S. (2021). Financial projections in innovation selection: The role of scenario presentation, expertise, and risk. *International Journal of Research in Marketing*, October.
8. Elahi B. (2022). Chapter 6: Risk management standards. In: *Safety risk management for medical devices*. 2nd ed. Elsevier: 35-38.
9. Fraser J., Quail R., Simkins B. (2021). Questions that are asked about enterprise risk management by risk practitioners. *Business Horizons*, Febr. 25. DOI:10.1016/J.BUSHOR.2021.02.046.
10. Fujii S. (2021). Basic strategies for risk management to minimize total damage due to COVID-19. *IATSS Research*, 45(4): 391-394.
11. Haar L., Gregoriou A. (2021). Risk management and market conditions. *International Review of Financial Analysis*, 78.
12. Hallikas J., Lintukangas K., Kähkönen A.-K. (2020). The effects of sustainability practices on the performance of risk management and purchasing. *Journal of Cleaner Production*, 263.
13. Jia P., Guo T., Nojavan S. (2021). Risk-based energy management of industrial buildings in smart cities and peer-to-peer electricity trading using second-order stochastic dominance procedure. *Sustainable Cities and Society*, 77.
14. Kamiya S., Kang J.-K., Stulz R.M. (2020). Risk management, firm reputation, and the impact of successful cyberattacks on target firms. *Journal of Financial Economics*, 139(3).
15. Liu B., Ju T., Yu Ch.-F. (2020). Imitative innovation and financial distress risk: The moderating role of executive foreign experience. *International Review of Economics & Finance*, 71: 526-548.
16. Niu Y., Ying L., Sivaparthipan C.B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics. *Information Processing & Management*, 58.
17. Sakai Y. (2018). On the economics of risk and uncertainty: A historical perspective. *Discussion Papers CRR Discussion Paper Series A: General* 28, Shiga University.
18. Sharpe K. (2018). On risk and uncertainty, and objective versus subjective probability. *The Economic Record, The Economic Society of Australia*, 94(S1): 49-72.
19. Wang L., Bi X. (2020). Risk assessment of knowledge fusion in an innovation ecosystem based on a GA-BP neural network. *Cognitive Systems Research*, 66: 201-210.
20. Yingfan G., Na L., Changqing Y. (2020). A method for company-specific risk factors analysis in the view of cross analysis. *Procedia Computer Science*, 174: 375-381.
21. Zhou B., Li Yu., Zhou Zh. (2021). Executive compensation incentives, risk level and corporate innovation. *Emerging Markets Review*, 47.

Информация об авторе

Мария Олеговна Кузнецова

Старший преподаватель департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). Author ID: 831439; <https://orcid.org/0000-0003-4403-3800>.

Область научных интересов: стратегическая устойчивость, риск-менеджмент, стратегический менеджмент.

МОКuznetsova@fa.ru

About the author

Maria O. Kuznetsova

Senior lecturer, Department of Management and Innovation, Faculty «Higher school of management», Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). Author ID: 831439; <https://orcid.org/0000-0003-4403-3800>.

Research interests: strategic sustainability, risk management, strategic management.

E-mail: МОКuznetsova@fa.ru

Статья поступила в редакцию 27.10.2021; после рецензирования 18.11.2021 принята к публикации 30.11.2021. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 27.10.2021; revised on 18.11.2021 and accepted for publication on 30.11.2021. The authors read and approved the final version of the manuscript.