

На правах рукописи

Максимова Наталия Александровна

РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМА ДИАГНОСТИКИ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:
экономическая безопасность

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Каранина Елена Валерьевна,
доктор экономических наук, профессор

Москва - 2023

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет».

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать ученые степени кандидата наук, ученые степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоится 22 июня 2023 г. в 16.00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.114 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 55, Зал заседаний ученых советов.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 100 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: www.fa.ru.

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Авдийский В.И., д.юрид.н., профессор;
заместитель председателя – Безденежных В.М., д.э.н., профессор;
ученый секретарь – Синявский Н.Г., д.э.н., доцент;

члены диссертационного совета:

Гапоненко В.Ф., д.э.н., профессор;
Земсков В.В., д.э.н., доцент;
Капустина Н.В., д.э.н., доцент;
Каранина Е.В., д.э.н., профессор;
Сильвестров С.Н., д.э.н., с.н.с.;
Смирнов В.М., д.э.н., доцент;
Старовойтов В.Г., д.э.н.;
Хоминич И.П., д.э.н., профессор.

Автореферат диссертации разослан 27 марта 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
Финансового университета Д 505.001.114

Н.Г. Синявский

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Исследования в сфере экономической безопасности являются всегда актуальными, в особенности, в современных условиях нестабильной экономической среды. Экономическая безопасность – залог финансовой устойчивости и успешного развития любого предприятия. Особенно характерно это проявляется в условиях рыночной экономики, которая требует от руководителей предприятий грамотных управленческих решений, основанных на достоверных прогнозах экономической безопасности.

События 2020 года, связанные с пандемией коронавирусной инфекции, сильно обострили проблему обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий не только в масштабах нашей страны, но и мира. По данным Федеральной службы государственной статистики (далее – Росстат) показатели российской промышленности на конец 2020 года снизились на 2,9%. По данным Росстата в 2021 году объем российской промышленности вырос на 5,3% по сравнению с предыдущим годом. Однако 2022 год оказался не лучшим периодом для продолжения положительной динамики развития российской промышленности. В связи со сложившейся политической ситуацией в мире к концу 2022 года сильнее всего пострадали производственные секторы, связанные с поставкой продукции за границу, а также отрасли непосредственно зависящие от иностранных материалов и комплектующих. Несмотря на это большие перспективы Правительство Российской Федерации прогнозирует именно легкой промышленности. В настоящее время активно развивается цифровизация, ушли с рынка главные конкуренты – зарубежные фирмы, потребитель вынужден обратить внимание на отечественную продукцию. Что касается сырьевой базы – взят курс на возрождение производства льняного и конопляного волокна. По данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации особое внимание необходимо будет уделить кожевенному производству, металлургическому, а также автомобильной промышленности.

В связи с тем, что промышленность в России занимает значительную долю экономики страны, необходимость исследования экономической безопасности промышленного предприятия будет важна не только в течение нескольких ближайших лет, но также и в долгосрочной перспективе.

Степень разработанности темы исследования. Изучением экономической безопасности в различных сферах занимались исследователи: Авдийский В.И., Архипов А.И., Безденежных В.М., Безуглая Н.С., Борисов А.Б., Борисов А.С., Джаарбеков С.М., Земсков В.В., Зубок М.И., Ильиных А.С., Капустина Н.В., Кузнецова Е.И., Кураков А.Л., Кураков В.Л., Кураков Л.П., Логунова Л.Б., Михайлушкин П.В., Нечаев В.И., Панов М.И., Петрунин Ю.Ю.,

Поздеев В.Л., Половнев К.С., Сильвестров С.М., Смирнов В.М., Синявский Н.Г., Старовойтов В.Г., Хоминич И.П. и другие.

Экономическая безопасность предприятия рассмотрена в трудах Барахова В.И., Беляковой Е.И., Бендикова М.А., Власова М.П., Вороновича Л.М., Воротынцевой А.В., Гасилова В.В., Гапоненко Ф.В., Ивановой Л.К., Караниной Е.В., Кочеткова М.Н., Крохичевой Г.Е., Лесняк В.В., Моденова А.К., Самочкина В.Н., Сапожниковой Е.С., Суглобова А.Е., Сушко Г.В., Шемаевой Л.Г., Шульгиной Л.В. и других.

Оценка финансово-хозяйственной деятельности различных организаций рассмотрена в работах таких авторов, как Абалкин Л.И., Абрютин М.С., Алимова Э.Т., Артеменко В.Г., Бобров А.Л., Гордиенко Д.В., Елецких С.Я., Конопляник Т.М., Краснова Т.Г., Лясковская Е.А., Никитина Л.Н., Николаенко А.В., Папенков А.В., Пешкова А.А., Путилова М.Д., Родионова В.М., Рубцова М.Н., Федин Д.А., Фомин В.П., Чайковская Н.В., Шмидт А.В. и других.

Цель исследования - обосновать теоретический инструментарий и разработать практические рекомендации по совершенствованию механизма диагностики и прогнозирования экономической безопасности промышленных предприятий.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие **задачи**:

- сформировать теоретико-методический инструментарий обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий;
- обосновать выбор основных оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий;
- провести анализ системы индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий;
- определить взаимосвязь факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленных предприятий;
- предложить алгоритм применения методики оценки экономической безопасности промышленных предприятий, а также методику определения уровней экономической безопасности и зон риска;
- разработать и апробировать прогнозные модели экономической безопасности промышленных предприятий;
- подготовить практические рекомендации по принятию оптимальных управленческих решений для обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий.

Объектом исследования является финансово-хозяйственная деятельность и механизмы обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий (на материалах открытых данных и отчетности предприятий легкой промышленности).

Предмет исследования – теоретико-методологические концепции, комплекс инструментов и моделей диагностики и прогнозирования экономической безопасности промышленных предприятий.

Область исследования диссертации соответствует п. 13.5. «Критерии экономической безопасности. Пороговые значения критериев экономической безопасности и методы их определения»; 13.12. «Разработка и применение методов, механизмов и инструментов повышения экономической безопасности»; 13.14. «Управление рисками при обеспечении экономической безопасности» Паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономическая безопасность (экономические науки).

Методология и методы исследования. Теоретической и методологической базой исследования являются труды отечественных и зарубежных исследователей в сфере обеспечения экономической безопасности, цифровизации, экономики промышленных предприятий. В работе использованы следующие методы исследования: теоретический анализ источников; метод корреляционно-регрессионного анализа; метод множественной линейной регрессии; метод ключевого показателя эффективности (далее - КРП); метод линейного и квадратичного линейного программирования; метод статистики; метод экспертных оценок; метод балльных оценок и другие.

Информационную базу составили законодательные и нормативные правовые акты, данные Росстата, основные результаты деятельности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства экономического развития Российской Федерации, информационные Интернет-ресурсы: сервис для детальной проверки контрагентов (focus.kontur.ru); сервис анализа и проверки российских юридических лиц и предпринимателей (rusprofile.ru), а также данные бухгалтерской статистической отчетности предприятий легкой промышленности Санкт-Петербурга.

Научная новизна исследования заключается в разработке теоретического обоснования инструментария диагностики и прогнозирования экономической безопасности промышленных предприятий, а также практических рекомендаций по принятию административных решений, направленных на обеспечение и повышение уровня экономической безопасности.

Положения, выносимые на защиту:

1) Уточнено понятие «экономическая безопасность промышленного предприятия», включающее не только возможность осуществления предприятием возврата к исходному состоянию, несмотря на воздействие внутренних и внешних угроз, но и создание условий для положительной динамики развития предприятия на основе принятых административных решений руководства. Также с целью более детальной разработки теоретического

инструментария представлена конкретизация терминов: «фактор», «показатель», «индикатор», «угроза» (С. 20; 28; 34; 41).

2) Обоснован комплекс оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий в разрезе семи групп (финансово-экономическая, социального обеспечения и кадров, экологическая, организационно-структурная, производственно-технологическая, правовой и силовой обеспеченности, информационной безопасности и цифровизации), позволяющий определить уровень экономической безопасности по проекциям и в комплексе (С. 54-89).

3) Разработана и апробирована модель множественной регрессии, позволяющая определить взаимосвязь оценочных индикаторов экономической безопасности и основных экономических результатов деятельности промышленных предприятий, в результате сформирована и обоснована схема комплексной взаимосвязи факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия (С. 89-99).

4) Предложен алгоритм и обоснована методика диагностики уровня экономической безопасности промышленного предприятия на основе балльной системы определения уровня экономической безопасности, пороговых значений и зон риска каждого из оценочных индикаторов в разрезе рекомендуемой группировки и интегральных показателей (С. 99-112).

5) Определены и апробированы на примере предприятий легкой промышленности модели прогнозирования экономической безопасности по сгруппированным комплексам индикаторов, позволяющие разработать рекомендации по принятию управленческих решений и в перспективе их реализации верифицировать уровень экономической безопасности (С. 113-149).

6) В рамках разработки практических рекомендаций по принятию оптимальных управленческих решений с целью обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий разработана и апробирована экономико-математическая модель линейного программирования, отличающаяся учетом взаимосвязи показателей основного и вспомогательного производства на примере отрасли легкой промышленности (С. 153-155; 164-169).

Теоретическая значимость работы заключается в уточнении понятия «экономическая безопасность промышленного предприятия» и структурировании групп факторов, показателей, индикаторов и угроз в классификацию для определения экономической безопасности промышленного предприятия.

Практическая значимость работы состоит в прикладной направленности исследования, которая позволит учесть многогранность факторов, обеспечивающих экономическую безопасность промышленных предприятий в долгосрочной перспективе, а также выделить

индикаторы, отражающие экономическое состояние предприятия и определить конкурентные преимущества на внутреннем и внешнем рынках.

Разработанный научно-методический инструментарий может использоваться:

- руководителями промышленных предприятий, с целью повышения уровня экономической безопасности своих организаций;
- преподавателями ВУЗов для разработки и внедрения соответствующих учебных дисциплин.

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.

Достоверность и обоснованность научных результатов исследования обеспечивается и подкрепляется использованием в работе современных экономико-математических методов, достоверностью статистических данных, результатами научных трудов отечественных и зарубежных исследователей и практическим применением результатов исследования в деятельности предприятий.

Основные результаты исследования апробированы на следующих научно-практических конференциях: на IV Международной научно-практической конференции «Перспективные научные исследования: опыт, проблемы и перспективы развития» (г. Уфа, Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 6 ноября 2020 года); на IV Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки в современном мире» (г. Уфа, Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 10 ноября 2020 года); на III Всероссийском конкурсе научно-исследовательских работ «Актуальные вопросы современной науки» (г. Уфа, Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 10 ноября 2020 года); на Международной научно-практической конференции «Трансформация моделей корпоративного управления в условиях новой экономической реальности» (г. Екатеринбург, Уральский государственный экономический университет, 20 ноября 2020 года); на IV Международной научно-практической конференции «Экономико-правовые проблемы обеспечения экономической безопасности» (г. Екатеринбург, Уральский государственный экономический университет, 19 марта 2021 года); на XXI Всероссийской научно-практической конференции «Общество, наука, инновации» (г. Киров, Вятский государственный университет, 12-30 апреля 2021 года); на IV Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие и «зеленый» рост на платформе управления инновациями» (г. Калининград, Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, 27-28 мая 2021 года).

В ЗАО «Салют» результаты исследования применялись в 2020-2022 годах в качестве методики оценки экономической безопасности предприятия с целью принятия

оптимальных управленческих решений на базе экономико-математической модели линейного программирования, учитывающей показатели вспомогательного и основного производств. Прошли апробацию и находятся в стадии активного использования предложенные методы и модели диагностики и прогнозирования экономической безопасности.

Результаты диссертации прошли апробацию в АО «Большевичка» в 2019-2022 годах, получили положительную оценку, используются в деятельности предприятия при разработке программы стратегического развития и оценки уровня экономической безопасности и, по мнению руководства, могут быть использованы на других предприятиях отрасли для диагностики и прогнозирования экономической безопасности промышленных предприятий.

Материалы исследования внедрены на кафедре финансов и экономической безопасности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет» в учебном процессе в преподавании дисциплин: «Экономическая безопасность: национальные, региональные отраслевые аспекты»; «Методология и практика обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта»; «Диагностика рисков и индикаторов экономической безопасности: национальные, региональные, отраслевые аспекты»; «Экономическая и финансовая безопасность».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

Публикации. Основные положения и результаты исследования отражены в 15 публикациях общим объемом 11,66 п.л. (авторский объем – 10,68 п.л.), в том числе 8 работ общим объемом 8,23 п.л. (авторский объем – 7,79 п.л.) опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 310 наименований и 10 приложений. Текст диссертации изложен на 231 странице, содержит 41 таблицу и 92 рисунка.

II Основное содержание работы

В соответствии с целью и задачами исследования получены и обоснованы следующие результаты.

Уточнено понятие «экономическая безопасность промышленного предприятия», включающее не только возможность осуществления предприятием возврата к исходному состоянию, несмотря на воздействие внутренних и внешних угроз,

но и создание условий для положительной динамики развития предприятия на основе принятых административных решений руководства.

Экономическая безопасность промышленного предприятия – это стабильное состояние предприятия, характеризующееся возможностью противостоять угрозам, а также способностью своевременно осуществлять диагностику и прогнозирование экономического состояния организации на основе индикативного планирования с учетом превентивных мер нейтрализации угроз, с последующей возможностью повышать свой уровень экономического развития.

С целью более детальной проработки вопроса по формированию взаимосвязи факторов, показателей и угроз экономической безопасности промышленного предприятия автором дана конкретизация использованных в работе терминов: «фактор», «показатель», «индикатор», «угроза». «Фактор» рассмотрен как движущая сила какого-либо процесса, оказывающая положительное или отрицательное влияние на результаты хозяйственной деятельности на протяжении всего жизненного цикла предприятия. «Показатель» как количественно-качественная обобщенная характеристика какого-либо объекта, процесса или его результата, позволяющая судить о состоянии предприятия в конкретный период времени. За «индикатор» принят ориентирующий показатель (система показателей), характеризующий координацию интересов и деятельности государственных и негосударственных субъектов управления с учетом экономического развития в будущем с некоторым временным опережением. «Угроза» рассмотрена как ситуация, при которой группа факторов внутренней и внешней среды предприятия направлена на создание препятствий эффективной деятельности промышленного предприятия.

Обоснован комплекс оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий в разрезе семи групп (финансово-экономическая, социального обеспечения и кадров, экологическая, организационно-структурная, производственно-технологическая, правовой и силовой обеспеченности, информационной безопасности и цифровизации), позволяющий определить уровень экономической безопасности по проекциям и в комплексе.

С целью проведения комплексного анализа системы индикаторов на основании изученных результатов исследований отечественных и зарубежных источников, а также по итогам проведенного экспертного опроса руководителей и ведущих специалистов промышленных предприятий обоснован выбор основных оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий.

В финансово-экономическую группу вошли индикаторы: коэффициент обновления, коэффициент выбытия, коэффициент износа, коэффициент годности, коэффициент инвестиций в основной капитал, фондоотдача, фондорентабельность, фондоемкость, фондовооруженность,

коэффициент товарности, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент покрытия инвестиций, коэффициент отношения заемных средств к собственным, коэффициент мобильности оборотных средств, коэффициент независимости (автономии). В группу социального обеспечения и кадров: коэффициент стабильности кадров, производительность труда, коэффициент образовательного уровня работников предприятия, среднесписочная численность предприятия, коэффициент социальной неудовлетворенности работников предприятия условиями труда, коэффициент психологической напряженности работников предприятия, коэффициент социальных льгот в фонде заработной платы, коэффициент социальных льгот в объеме чистой прибыли. В экологическую группу: коэффициент экологичности производства и коэффициент экологичности продукции. В организационно-структурную группу: масштаб предприятия, коэффициент соотношения экспортной и импортной продукции. В производственно-технологическую группу: коэффициент текущей деятельности предприятия, коэффициент инновационного потенциала предприятия, коэффициент жизнеспособности предприятия, коэффициент конкурентоспособности предприятия, коэффициент коммерческой эффективности предприятия, коэффициент механизации (автоматизации) предприятия, коэффициент механизации (автоматизации) труда. В группу правового и силового обеспечения: количество судебных дел с участием предприятия, количество судебных дел, где предприятие выступает ответчиком, коэффициент образовательного уровня юристов предприятия, количество лиц, уволенных за порчу имущества или кражу, коэффициент силовой безопасности. В группу информационной безопасности и цифровизации: коэффициент информационной вооруженности, уровень цифровизации.

Разработана и апробирована модель множественной регрессии, позволяющая определить взаимосвязь оценочных индикаторов экономической безопасности и основных экономических результатов деятельности промышленных предприятий, в результате сформирована и обоснована схема комплексной взаимосвязи факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия.

В качестве функций приняты: y_1 – фондоотдача и y_2 – фондорентабельность. В качестве переменных использовались следующие индикаторы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Наименования рассматриваемых индикаторов

Группа	Индикатор	Наименование индикатора
1	2	3
Финансово-экономическая группа (ФЭГ)	Коэффициент обновления	x_1
	Коэффициент абсолютной ликвидности	x_2

Продолжение таблицы 1

1	2	3
	Коэффициент независимости (автономии)	x_3
	Коэффициент отношения заемных средств к собственным	x_4
Группа социального обеспечения и кадров (СОК)	Коэффициент образовательного уровня работников предприятия	x_5
	Коэффициент социальных льгот в фонде заработной платы	x_6
Экологическая группа (ЭКГ)	Коэффициент экологичности продукции	x_7
Организационно-структурная группа (ОСГ)	Коэффициент соотношения экспортной и импортной продукции	x_8
Производственно-технологическая группа (ПТГ)	Коэффициент текущей деятельности предприятия	x_9
	Коэффициент инновационного потенциала	x_{10}
	Коэффициент механизации (автоматизации) труда	x_{11}
Группа правового и силового обеспечения (ПСО)	Коэффициент образовательного уровня юристов на предприятии	x_{12}
	Коэффициент силовой безопасности	x_{13}
Группа информационной безопасности и цифровизации (ИБЦ)	Коэффициент информационной вооруженности	x_{14}

Источник: составлено автором.

Рассчитана матрица коэффициентов корреляции вышеуказанных индикаторов. По итогам анализа данной матрицы выделены группы тесно коррелирующих индикаторов (корреляционные плеяды). В первой группе оказались индикаторы $x_{1,3,4,5,6,8,9,10}$. Ко второй группе отнесен индикатор x_2 (коэффициент абсолютной ликвидности). Третью группу образовал индикатор x_7 (коэффициент экологичности продукции), четвертую – x_{11} (коэффициент механизации (автоматизации) труда), пятую – x_{14} (коэффициент информационной вооруженности). Для исключения мультиколлинеарности в модели множественной регрессии в первой группе был выделен индикатор x_9 (коэффициент текущей деятельности предприятия).

По результатам экспертного опроса ведущих специалистов анализируемых предприятий индикаторы $x_{12,13}$ в связи с незначительным влиянием и с целью удобства использования данной модели в практических целях были исключены.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа.

Показатель	y_1	y_2
Множественный R	0,87	0,90
R-квадрат	0,75	0,80
Нормированный R-квадрат	0,70	0,76
Наблюдения	30	30
Примечания		
1 y_1 – фондоотдача.		
2 y_2 – фондорентабельность.		

Источник: составлено автором.

Результаты регрессионного анализа представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Результаты регрессионного анализа для функции y_1 (фондоотдачи)

Индикаторы	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
y_1	-0,30	0,25	-1,21	0,24
x_2	0,67	0,17	3,89	0,00
x_7	0,64	0,27	2,40	0,02
x_9	0,47	0,37	1,29	0,21
x_{11}	0,88	0,39	2,29	0,03
x_{14}	-0,37	0,17	-2,10	0,05

Источник: составлено автором.

Таблица 4 – Результаты регрессионного анализа для функции y_2 (фондорентабельности)

Индикаторы	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
y_2	0,37	0,18	2,03	0,05
x_2	-0,23	0,13	-1,84	0,08
x_7	0,02	0,20	0,11	0,91
x_9	0,84	0,27	3,13	0,00
x_{11}	0,80	0,28	2,83	0,01
x_{14}	-0,09	0,13	-0,67	0,51

Источник: составлено автором.

Таким образом, в новой модели множественной регрессии были включены пять индикаторов и установлена зависимость в соответствии с формулами (1) и (2)

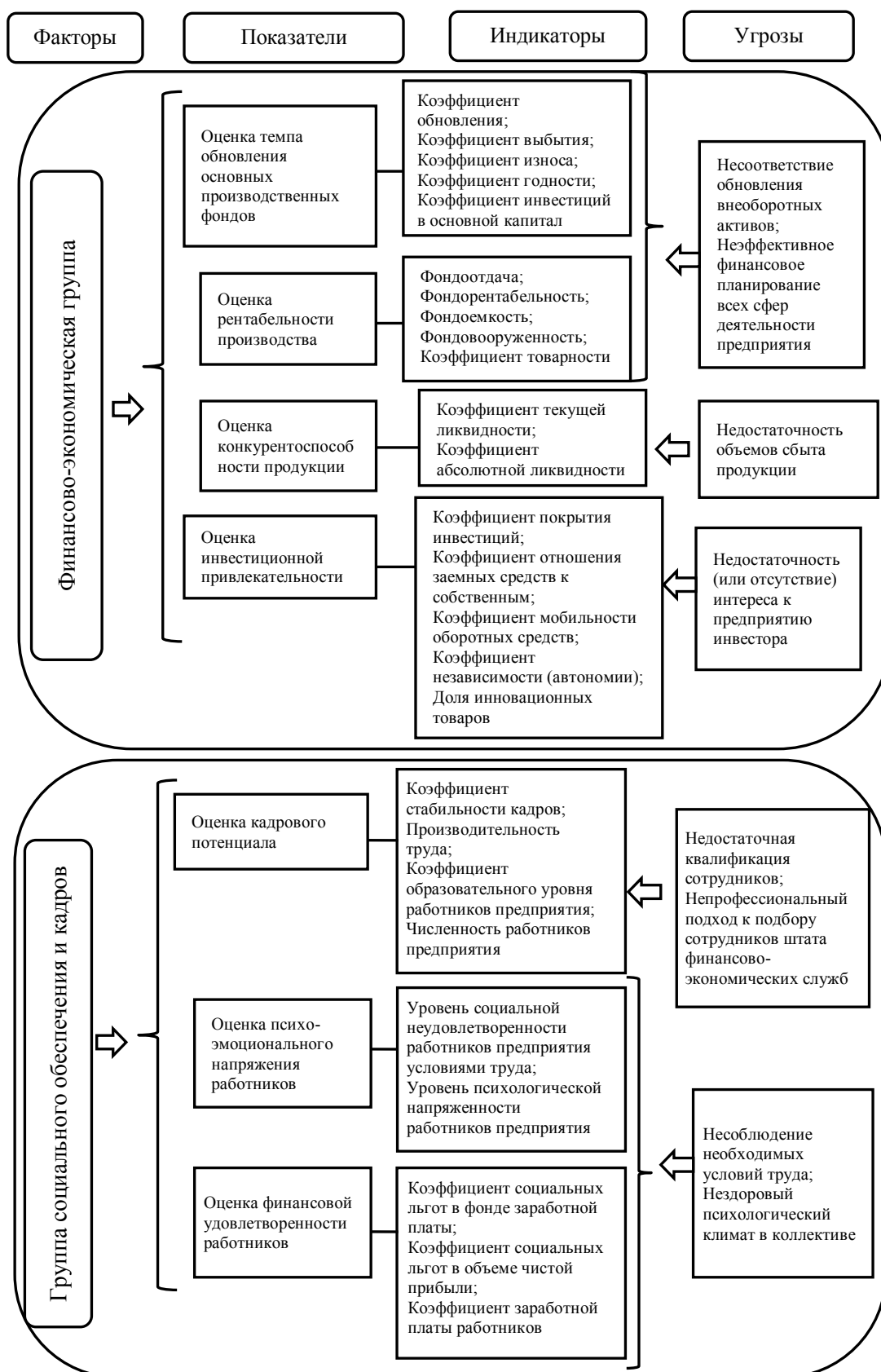
$$y_1 = -0,3 + 0,67 x_2 + 0,64 x_7 + 0,47 x_9 + 0,88 x_{11} - 0,37 x_{14}, \quad (1)$$

$$y_2 = 0,37 - 0,23 x_2 + 0,02 x_7 + 0,84 x_9 + 0,80 x_{11} - 0,09 x_{14}. \quad (2)$$

Исходя из формулы (1) видно, что наибольшее влияние на фондоотдачу оказывает коэффициент механизации (автоматизации) труда, причем положительное. Это связано с тем, что внедрение механизированной (автоматизированной) техники в отрасли легкой промышленности (на примере которой производились расчеты) играет большую роль, облегчая трудоемкие и утомительные операции, а также повышая производительность труда.

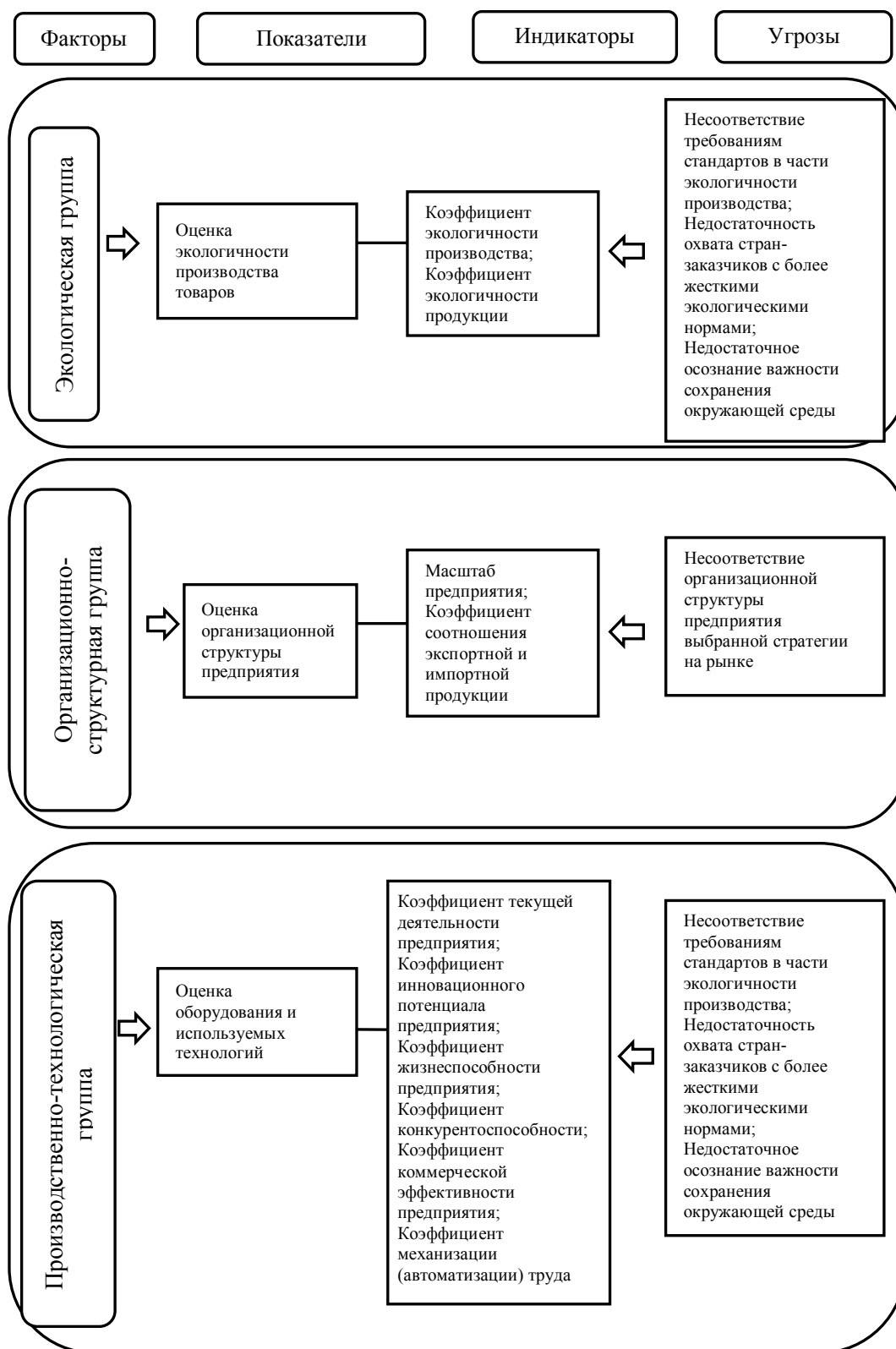
Как показывает формула (2), на анализируемых предприятиях наибольшее влияние на фондорентабельность оказывает коэффициент текущей деятельности предприятия. Значения данного индикатора важны и нуждаются в контроле руководства.

В рамках разработки концептуального подхода к комплексной диагностике формирования механизма обеспечения экономической безопасности промышленного предприятия сформирована следующая схема взаимосвязи факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия, изображенная на рисунках 1-3.



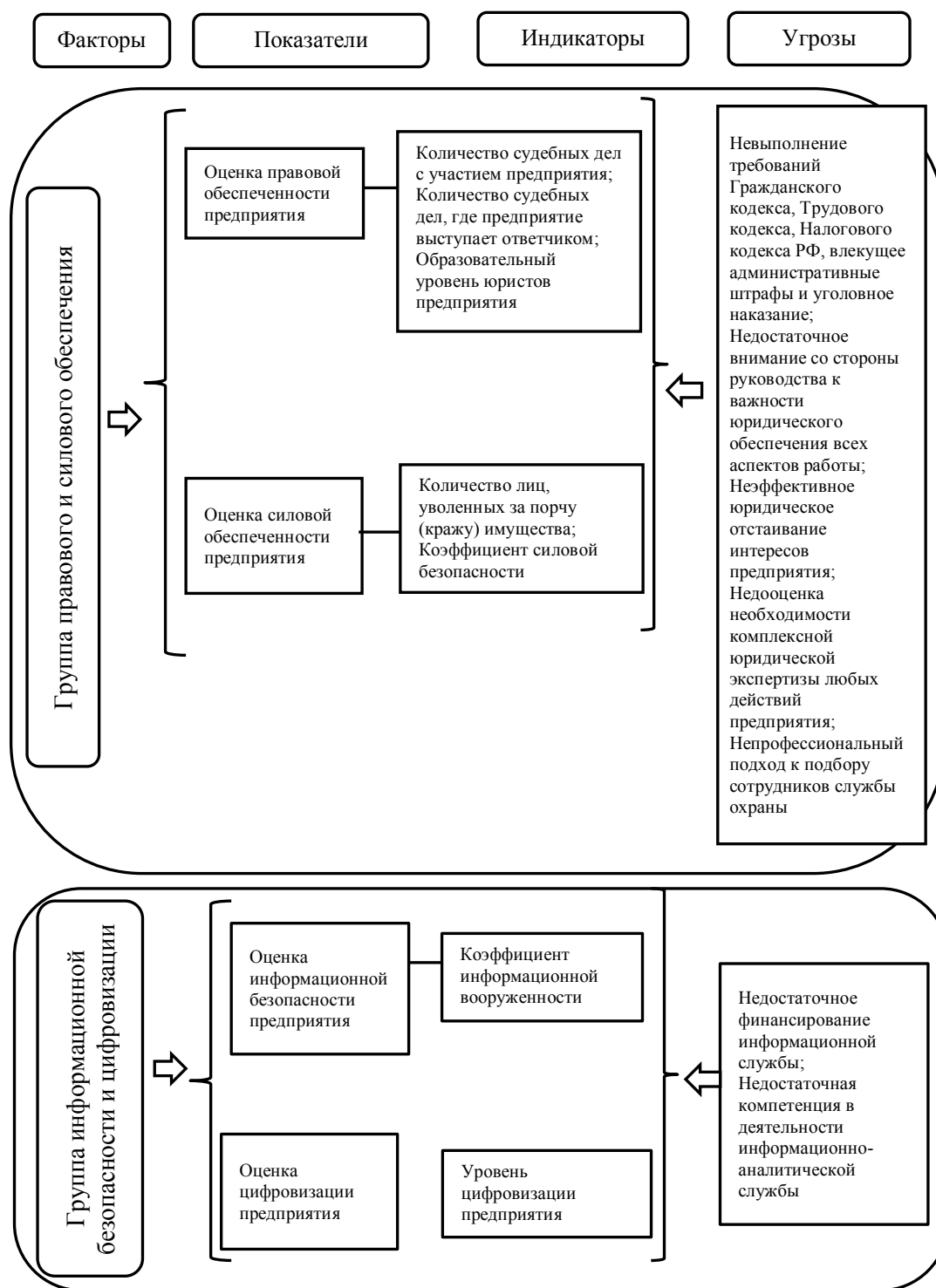
Источник: составлено автором.

Рисунок 1 – Взаимосвязь факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия



Источник: составлено автором.

Рисунок 2 – Взаимосвязь факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия

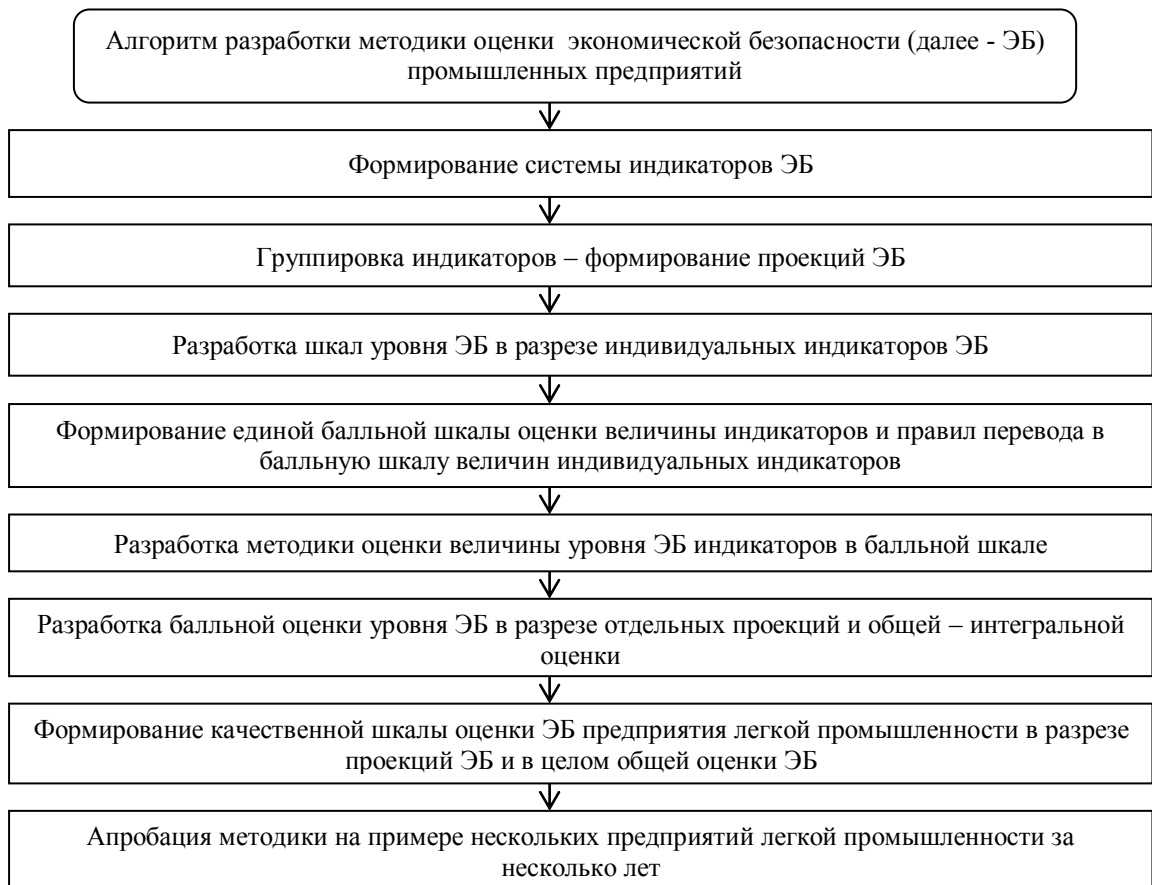


Источник: составлено автором.

Рисунок 3 – Взаимосвязь факторов, показателей, индикаторов и угроз экономической безопасности промышленного предприятия

Разработан алгоритм и обоснована методика диагностики уровня экономической безопасности промышленного предприятия на основе балльной системы определения уровня экономической безопасности, пороговых значений и зон риска каждого из оценочных индикаторов в разрезе рекомендуемой группировки и интегральных показателей.

В рамках разработки комплексной методики оценки экономической безопасности промышленных предприятий составлен пошаговый алгоритм действий, представленный на рисунке 4.



Источник: составлено автором.

Рисунок 4 - Алгоритм применения методики оценки экономической безопасности промышленных предприятий

Разработаны качественные шкалы индикаторов экономической безопасности. Все индикаторы оценены в балльной шкале от 1 и до 10 баллов.

Перевод в балльную шкалу осуществлялся по правилам оформления формул (3) и (4)

$$b_i = \frac{a_i - a_i^{\max}}{a_i^{\max} - a_i^{\min}} \cdot 9 + 1, \quad (3)$$

$$b_i = \frac{\ln a_i - \ln a_i^{\max}}{\ln a_i^{\max} - \ln a_i^{\min}} \cdot 9 + 1, \quad (4)$$

где b_i – балльная оценка индикатора;

a_i – начальное значение индикатора под номером i в естественной размерности;

a_i^{\max} – максимальное значение индикатора под номером i в естественной размерности;

a_i^{\min} – минимальное значение индикатора под номером i в естественной размерности.

Шкала уровней экономической безопасности промышленного предприятия (далее – ЭБПП) представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкалы уровней экономической безопасности промышленного предприятия

Уровень ЭБПП	Диапазон
Низкий уровень ЭБПП (высокий риск)	от 1 до 4 (включая 1 и не включая 4)
Умеренный уровень ЭБПП (умеренный риск)	от 4 до 7 (включая 4 и не включая 7)
Высокий уровень ЭБПП (низкий риск)	от 7 до 10 (включая 7 и 10)

Источник: составлено автором.

Интегральный индикатор экономической безопасности (далее - ИИЭБ) рассчитан по формуле (5)

$$\text{ИИЭБ} = 0,333 \text{ ФЭГ} + 0,133 \text{ СОК} + 0,067 \text{ ЭКГ} + 0,067 \text{ ОСГ} + 0,200 \text{ ПТГ} + 0,133 \text{ ПСО} + 0,067 \text{ ИБЦ}. \quad (5)$$

Апробация методики проведена на примере нескольких предприятий легкой промышленности за пятилетний период (2015-2020 гг.) и представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка экономической безопасности предприятий легкой промышленности в целом за 5 лет

Предприятия	ФЭГ	СОК	ЭКГ	ОСГ	ПТГ	ПСО	ИБЦ	ИИЭБ
ЗАО «Салют»	6,2	6,5	1,2	3,5	7,0	3,7	1,4	5,21
ЗАО НПП «Ана»	6,2	6,6	1,0	3,8	8,0	5,3	7,0	6,02
ООО «Северный текстиль»	5,0	6,4	1,7	2,7	6,8	3,6	1,2	4,74
АО «Большевичка»	4,3	6,5	1,0	1,8	5,3	7,9	3,2	4,83
ООО «ШП Галант»	3,5	5,9	1,0	1,3	4,5	4,4	2,1	3,72

Источник: составлено автором.

В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1) В лидерах оказалось наиболее эффективное из рассмотренных предприятие ЗАО НПП «Ана». Однако предприятию не хватило баллов до высокого уровня ЭБПП. Результат соответствует умеренному уровню ЭБПП и умеренному уровню риска.

2) Средним уровнем ЭБПП и средним уровнем риска обладают четыре предприятия: ранее описанное ЗАО НПП «Ана», а также ЗАО «Салют», ООО «Северный текстиль» и АО «Большевичка». Группа данных предприятий имеет потенциал в повышении уровня экономической безопасности до наиболее высоких значений посредством устранения существующих проблем и недочетов,

а также с помощью улучшения эффективности ведения организационной деятельности и принятия руководством грамотных управленческих решений.

3) В красной зоне оказалось одно предприятие – ООО «ШП Галант» за счет малого масштаба и низкого уровня внедрения инновационных технологий.

Разработаны и апробированы на примере предприятий легкой промышленности модели прогнозирования экономической безопасности по сгруппированным комплексам показателей, позволяющие разработать рекомендации по принятию управленческих решений и в перспективе их реализации верифицировать уровень экономической безопасности.

Для произведения расчетов и построения прогнозных моделей на основе метода корреляционно-регрессионного анализа экспертной группой отобран ряд индикаторов по каждой из семи групп в соответствии с таблицей 7.

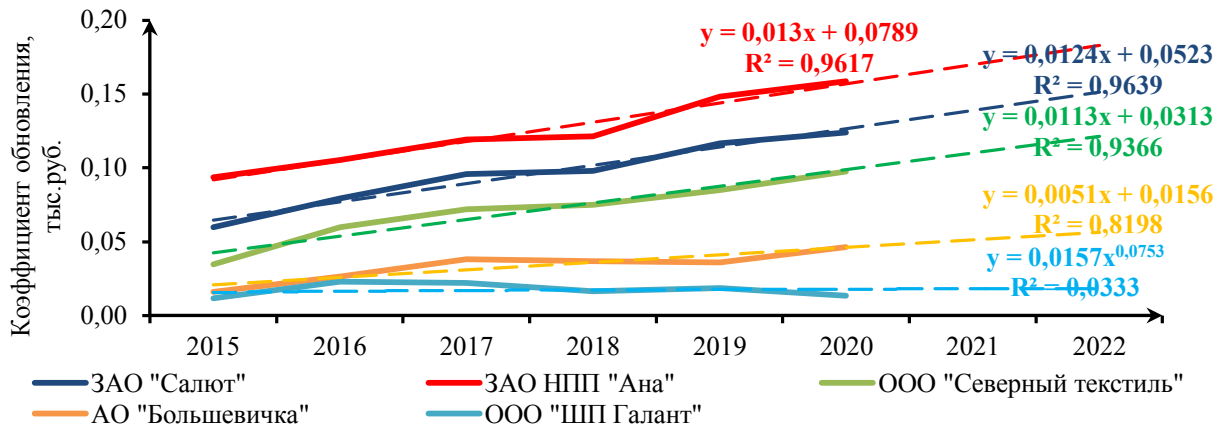
Таблица 7 - Сводная таблица индикаторов для построения прогнозных моделей

Группа	Индикаторы
ФЭГ	коэффициент обновления, фондоотдача, фондорентабельность, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент отношения заемных средств к собственным, коэффициент независимости (автономии)
СОК	коэффициент текучести кадров, коэффициент образовательного уровня работников предприятия, коэффициент социальных льгот в фонде заработной платы, коэффициент социальных льгот в объеме чистой прибыли
ЭКГ	коэффициент экологичности продукции коэффициент экологичности производства
ОСГ	масштаб предприятия коэффициент соотношения импортной и экспортной продукции
ПТГ	коэффициент текущей деятельности предприятия, коэффициент инновационного потенциала коэффициент механизации (автоматизации) труда
ПСО	количество судебных дел с участием предприятия, количество судебных дел, где предприятие выступает ответчиком, коэффициент образовательного уровня юристов на предприятии, количество лиц, уволенных за порчу имущества (или кражу), коэффициент силовой безопасности
ИБЦ	коэффициент информационной вооруженности уровень цифровизации

Источник: составлено автором.

В качестве примеров прогнозных моделей стоит привести следующие графики.

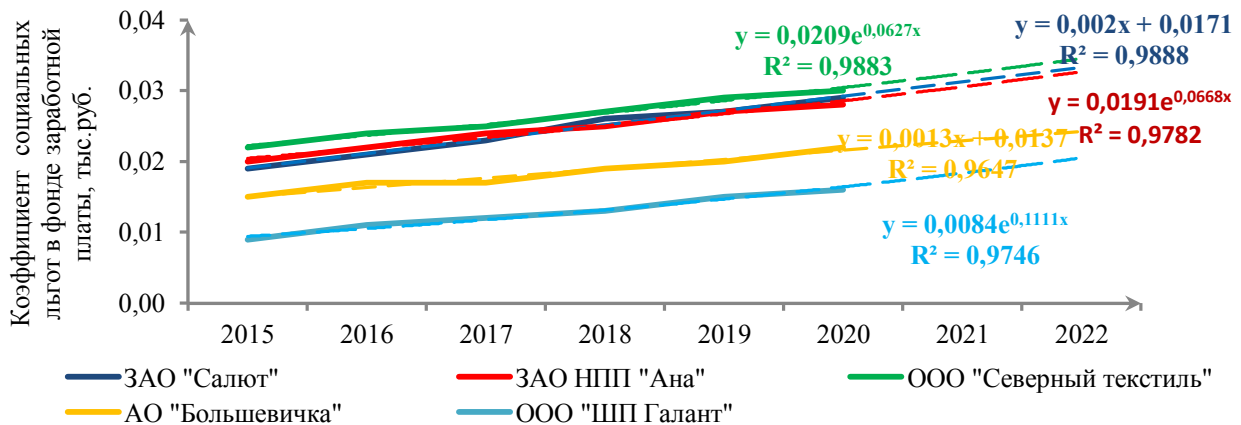
На рисунке 5 приведена корреляционно-регрессионная модель тренда коэффициента обновления.



Источник: составлено автором.

Рисунок 5 – Корреляционно-регрессионная модель тренда коэффициента обновления

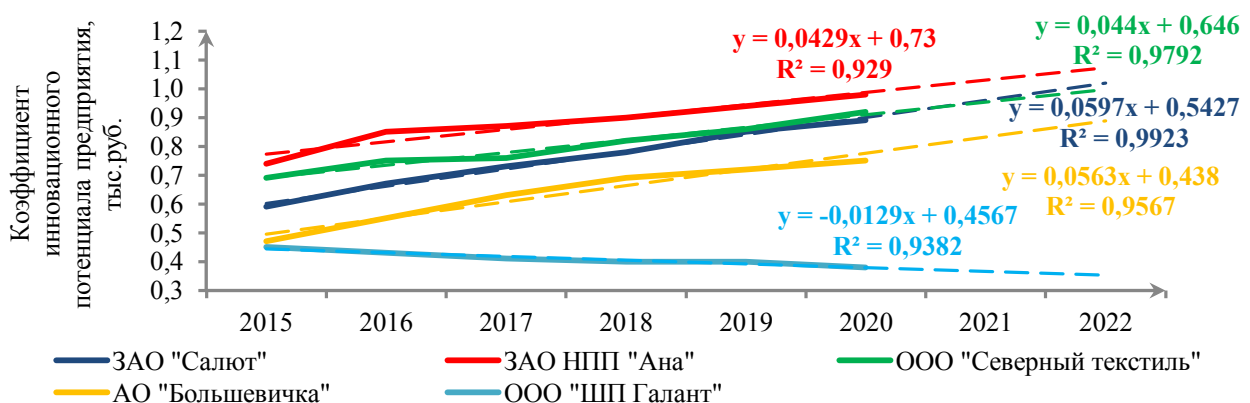
Трендовая зависимость коэффициента социальных льгот в фонде заработной платы на исследуемых предприятиях представлены на рисунке 6.



Источник: составлено автором.

Рисунок 6 – Корреляционно-регрессионная модель тренда коэффициента социальных льгот в фонде заработной платы

Трендовая зависимость коэффициента инновационного потенциала предприятий представлена на рисунке 7.



Источник: составлено автором.

Рисунок 7 – Корреляционно-регрессионная модель тренда коэффициента инновационного потенциала предприятий

Результаты анализа основных оценочных индикаторов всех групп, а также рекомендации по совершенствованию уровня экономической безопасности промышленных предприятий приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа по группам

Группа	Результат анализа прогнозных моделей	Рекомендации
ФЭГ	Коэффициент обновления оказывает значительное влияние на экономическую безопасность на всех исследуемых промышленных предприятиях и имеет положительную тенденцию. На большинстве предприятий результаты фондоотдачи достаточно стабильные и высокие. Сделан вывод о недостаточности заемных средств на предприятиях ЗАО НПП «Ана», ЗАО «Салют» и ООО «ШП «Галант». Активное применение кредитных средств наблюдается лишь у АО «Большевичка»	Руководителям ООО «ШП Галант» рекомендовано проводить мониторинг использования основных средств. На всех предприятиях руководству стоит обратить внимание на необходимость закупки современного оборудования
СОК	Кадровая стабильность на всех предприятиях кроме ООО «ШП Галант». Коэффициент образовательного уровня имеет положительную тенденцию, что свидетельствует о заинтересованности руководства в квалифицированных кадрах. Прослеживается рост коэффициента инновационной вооруженности в исследуемом и прогнозном периодах во всех организациях. Уровень социальных льгот на всех предприятиях имеет положительную тенденцию	Несмотря на то, что уровень социальных льгот на всех предприятиях имеет положительную тенденцию, руководству не стоит ослаблять контроль в данной области
ЭКГ	Среди анализируемых предприятий отсутствуют те, в статистическую отчетность которых за исследуемый период входила форма 4-ОС, поэтому рассчитать коэффициент экологичности производства для данных предприятий не представляется возможным. Положительная динамика коэффициента экологичности продукции прослеживается на всех исследуемых предприятиях	Стоит уделять достаточно внимания контролю данных индикаторов, а также вести необходимую отчетность с целью мониторинга коэффициента экологичности производства
ОСГ	Прогнозные модели индикаторов свидетельствуют о преобладании малых и средних предприятий в отрасли легкой промышленности. Также стоит отметить преобладание на всех предприятиях продукции, поставляемой на экспорт	Руководителям предприятий стоит пересмотреть модели организационно-производственной структуры
ПТГ	Из всех проанализированных предприятий наиболее нуждающимся в развитии инновационной составляющей является ООО «ШП «Галант». Процесс внедрения механизации и автоматизации в производственный процесс предприятий идет небольшими темпами, но с положительной динамикой на всех предприятиях за исключением ООО «ШП Галант». Это связано с малыми масштабами предприятия и отсутствием острой необходимости в автоматизации процессов	Несмотря на достаточный уровень внедрения инноваций на ведущих предприятиях, стоит держать данные индикаторы на контроле и следить за внедрением в отрасли различных инноваций
ПСО	Наличие должного уровня профессионализма у юристов на предприятии играет важную роль и обеспечивает правовую безопасность предприятий. Силовая безопасность достаточно обеспечена на ведущих исследуемых предприятиях и слабо выражена в ООО «ШП Галант», что связано с его малыми масштабами	Руководителям предприятий не стоит недооценивать важность юридической проработки любых вопросов и обеспечения силовой безопасности предприятий
ИБЦ	На данный момент все предприятия имеют положительную динамику. Производятся затраты на обеспечение информационной безопасности и перехода к цифровой трансформации. Однако, на практике, пока система обеспечения безопасности недостаточно сформирована	Руководству стоит прорабатывать вопросы обеспечения информационной безопасности, в том числе повышая цифровую грамотность персонала

Источник: составлено автором.

Корреляционно-регрессионный анализ позволил установить тенденцию изменения основных индикаторов по группам факторов, выявить резервы по направлениям деятельности предприятий и разработать мероприятия по повышению экономической безопасности предприятия.

В рамках разработки практических рекомендаций по принятию оптимальных управленческих решений с целью обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий разработана и апробирована экономико-математическая модель линейного программирования, отличающаяся учетом взаимосвязи показателей основного и вспомогательного производства на примере отрасли легкой промышленности.

Организация разработки управленческих решений включает ряд направлений: создание временных групп для определенной цели (для решения конкретных (обычно сложных) задач используются специализированные знания и опыт сотрудников); использование горизонтальных прямых связей без подключения высшего руководства, способствующее сокращению сроков разработки, повышению ответственности и мотивации сотрудников; создание связей по вертикали, которые могут повышать централизованность, не нарушая последовательности принятия решений; применение таких правил и критериев, которые нуждаются в разработке и последующем принятии в условиях предприятия специальных алгоритмов по выполнению конкретных действий; совершенствование структуры решений по величине объекта, по характеру цели, а также по временным рамкам; сведение к минимуму решений, которые принимаются повторно; создание условий для процесса разработки решений в виде материальных, финансовых и информационных ресурсов; создание информационного банка с целью решения проблемных ситуаций; предоставление качественной информации для принятия решений; использование информационных систем с интеллектом и поддержкой в принятии решений; поручение разрабатывать решения в соответствии с их важностью (весьма важные, важные и менее важные); предупреждение появления отрицательной суммы факторов при принятии групповых и коллективных решений.

По итогам анализа прогнозных моделей основных оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий, а также на основании результатов экспертного опроса руководителей предприятий легкой промышленности Санкт-Петербурга разработана оптимизационная модель экономической безопасности промышленного предприятия, представленная в формуле (6)

$$L(x) = \sum_{i=1}^n P_i x_i \rightarrow \max, \quad (6)$$

где L – оптимизационная модель экономической безопасности промышленного предприятия;

n – количество показателей исполнения решения;

i - порядковый номер ассортимента ($i = 1, \dots, n$);

P_i - прибыль на единицу продукции i -го ассортимента;

x_i – объем продукции i -го ассортимента.

Имеются следующие ограничения:

1) По наличию ресурсов на складе предприятия (вспомогательное производство), представленные в уравнениях (7) и (8)

$$\sum_{i=1}^n m_i x_i \geq M_{\min}, \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^n m_i x_i \leq M_{\max}, \quad (8)$$

где m_i - удельный расход сырья на единицу i -той продукции;

M_{\min} – минимальный запас сырья (материальных ресурсов) на складе;

M_{\max} – максимальный запас сырья (материальных ресурсов) на складе.

2) По выполнению планового выпуска готовой продукции (основное производство), представленные в уравнениях (9) и (10)

$$x_i \geq V_{i \min}, \quad (9)$$

$$x_i \leq V_{i \max}, \quad (10)$$

где $V_{i \min}$ – минимальный объем i -той продукции на складе готовой продукции;

$V_{i \max}$ – максимальный объем i -той продукции на складе готовой продукции.

Также в данной главе исследования применена математическая модель задачи оптимизации экономической безопасности промышленного предприятия на базе методов квадратичного линейного программирования.

Матрица исходных данных представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Матрица исходных данных

Предприятие / показатель	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
ЗАО «Салют»	60	70	30	30	40
ЗАО НПП «Ана»	85	80	35	30	35
ООО «Северный текстиль»	80	60	20	25	55
АО «Большевичка»	70	75	25	35	40
ООО «ШП Галант»	65	70	20	30	50
Примечания					
1 x_1 – процент заявок на товарно-материальные ценности, выполненных в срок.					
2 x_2 – процент товарно-материальных ценностей надлежащего качества, поступивших в производство.					
3 x_3 – процент предоплаты за товарно-материальные ценности.					
4 x_4 – процент оплаты товарно-материальных ценностей при отгрузке.					
5 x_5 – процент оплаты товарно-материальных ценностей по окончании договора.					

Источник: составлено автором.

Решение задачи квадратичного программирования представлено в таблице 10 на основании матрицы исходных данных, представленной в таблице 9.

Таблица 10 – Решение задачи квадратичного программирования

Показатели	x_{max}	x_{min}	\bar{x}	Нормирование			
	b_i	a_i	c_i	$z_i = b_i - c_i$	$v_i = b_i - a_i$	$\frac{(b_i - c_i)}{v_i}$	$\left(\frac{(b_i - c_i)}{v_i}\right)^2$
x_1	85	60	73	12	25	0,48	0,23
x_2	80	60	70	10	20	0,50	0,25
x_3	35	20	28	7	15	0,47	0,22
x_4	35	25	30	5	10	0,50	0,25
x_5	55	35	45	10	20	0,50	0,25
Примечания							
1 $\Sigma = 1,20$.							
2 $Z_{max} = 1,2$ при $z_1^* = 0,48$; $z_2^* = 0,50$; $z_3^* = 0,47$; $z_4^* = 0,50$; $z_5^* = 0,50$.							

Источник: составлено автором.

Реализация разработанной оптимизационной модели в практической деятельности предприятий отрасли позволила определить эталонные значения показателей, обеспечивающих организационную устойчивость промышленных предприятий, что представлено в уравнении (11)

$$Z = (x_1 - 73)^2 + (x_2 - 70)^2 + (x_3 - 28)^2 + (x_4 - 30)^2 + (x_5 - 45)^2 \rightarrow \max, \quad (11)$$

$$\text{при } 60 \leq x_1 \leq 85; 60 \leq x_2 \leq 80; 20 \leq x_3 \leq 35; 25 \leq x_4 \leq 35; 35 \leq x_5 \leq 55.$$

Необходимо отметить, что наиболее важный показатель имеет наименьшее числовое значение. По итогам решения оптимизационной задачи выделен показатель x_3 (процент предоплаты за товарно-материальные ценности), как наиболее оказывающий влияние, на втором месте - x_1 (процент заявок на товарно-материальные ценности, выполненных в срок), третье место делят оставшиеся показатели x_2 (процент товарно-материальных ценностей надлежащего качества, поступивших в производство), x_4 (процент оплаты товарно-материальных ценностей при отгрузке), x_5 (процент оплаты товарно-материальных ценностей по окончании договора).

Реализация данной оптимизационной модели позволяет повысить экономическую безопасность основного производства за счет оптимизации деятельности вспомогательного производства. Апробация модели в производственных условиях ЗАО «Салют» и АО «Большевичка» позволила повысить производительность труда на 1,3% - 1,7%.

III Заключение

Управление экономической безопасностью предприятия предполагает выявление различных угроз, представляющих опасность, создание системы диагностики и прогнозирования, определение комплекса оценочных показателей и индикаторов.

Экономическую безопасность промышленного предприятия предлагается рассматривать как стабильное состояние предприятия, характеризующееся возможностью противостоять угрозам, а также способностью своевременно осуществлять диагностику и прогнозирование экономического состояния организации на основе индикативного планирования с учетом превентивных мер нейтрализации угроз и последующей возможности повышать свой уровень экономического развития.

Стоит отметить, что экономическую безопасность промышленному предприятию, а также его независимость от воздействия различных угроз и недопущение попадания в зону риска могут обеспечить четко построенная схема своевременного обнаружения проблем и принятия грамотных управленческих решений.

Решены поставленные цели и задачи. По итогам работы обоснован комплекс оценочных индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий по семи группам: финансово-экономическая, социального обеспечения и кадров, экологическая, организационно-структурная, производственно-технологическая, правовой и силовой обеспеченности, информационной безопасности и цифровизации. Предложен алгоритм разработки методики оценки экономической безопасности промышленных предприятий на основе балльной системы определения уровня экономической безопасности и зон риска каждого из оценочных индикаторов, а также интегральных показателей. Обосновано использование метода корреляционно-регрессионного анализа, как инструмента прогнозирования, а также проведена апробация прогнозных моделей на примере предприятий легкой промышленности.

Разработаны модель множественной регрессии, позволяющая определить взаимосвязь оценочных индикаторов экономической безопасности и основных экономических результатов деятельности промышленных предприятий, и экономико-математическая модель линейного программирования, отличающаяся учетом взаимосвязи показателей основного и вспомогательного производства на примере отрасли легкой промышленности.

На основе разработанного инструментария проведена апробация полученных результатов исследования на предприятиях отрасли легкой промышленности, а также предложены практические рекомендации по принятию грамотных управленческих решений для обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий.

IV Список работ, опубликованных по теме диссертации

*Публикации в рецензируемых научных изданиях,
определенных ВАК при Минобрнауки России:*

1. Максимова, Н.А. Оценка финансово-экономических индикаторов технологической составляющей экономической безопасности промышленного предприятия / Е.В. Каранина, В.И. Беспярых, Н.А. Максимова // Инновационное развитие экономики. – 2020. – № 6 (60). – С. 265-273. – ISSN 2223-7984.
2. Максимова, Н.А. Методические подходы к определению экономической безопасности промышленного предприятия / Н.А. Максимова // Научно-практический, теоретический журнал «Экономика и управление: проблемы, решения». – 2021. – № 4. Том 1 (112). – С. 93-98. – ISSN 2227-3891.
3. Максимова, Н.А. Анализ социально-психологических индикаторов экономической безопасности промышленных предприятий / Н.А. Максимова // Научно-практический, теоретический журнал «Экономика и управление: проблемы, решения». – 2021. – № 4. Том 2 (112). – С. 75-83. – ISSN 2227-3891.
4. Максимова, Н.А. Обоснование индикаторов информационной составляющей экономической безопасности промышленных предприятий / Н.А. Максимова // Научный журнал «Вестник Академии». – 2021. – № 2 (67). – С. 40-46. – ISSN 2073-9621.
5. Максимова, Н.А. Разработка механизма оценки информационной составляющей экономической безопасности промышленного предприятия в условиях цифровизации / Н.А. Максимова // Научный журнал «Вестник Академии». – 2021. – № 2 (67). – С. 53-60. – ISSN 2073-9621.
6. Максимова, Н.А. Обоснование понятия «промышленный кластер» в рамках обеспечения экономической безопасности / Н.А. Максимова // Научно-практический, теоретический журнал «Экономика и управление: проблемы, решения». – 2021. – № 8. Том 1 (116). – С. 37-42. – ISSN 2227-3891.
7. Максимова, Н.А. Разработка промышленного кластера в рамках обеспечения экономической безопасности предприятия / Н.А. Максимова // Научно-практический, теоретический журнал «Экономика и управление: проблемы, решения». – 2021. – № 8. Том 1 (116). – С. 43-50. – ISSN 2227-3891.
8. Максимова, Н.А. Оценка рисков экономической безопасности промышленных предприятий посредством разработки модели множественной регрессии / Е.В. Каранина, Н.А. Максимова // Научно-практический журнал «Проблемы анализа риска». – 2022. – № 2. Том 19. – С. 30-38. – ISSN 1812-5220.

Публикации в других научных изданиях:

9. Першакова, Н.А.¹ Анализ различных классификаций факторов, влияющих на финансовую устойчивость организации / Н.А. Першакова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки. – 2016. – № 2. – С. 104-105. – ISSN 2079-8199.

10. Першакова, Н.А.¹ Финансовая устойчивость – основа развития и процветания современного предприятия / Н.А. Першакова // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2016. – № 2. – С. 369-372. – ISSN 2312-2048.

11. Максимова, Н.А. Математическая модель процесса функционирования склада готовых изделий в организации производства легкой промышленности / Н.А. Максимова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки. – 2017. – № 3. – С. 99-101. – ISSN 2079-8199.

12. Максимова, Н.А. Technology for monitoring industrial enterprises by the level of economic security = Технология мониторинга промышленных предприятий по уровню экономической безопасности / E. Karanina, N. Maksimova, V. Kazantsev // SHS Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference Transformation of Corporate Governance Models under the New Economic Reality. – 2020. – № 89. – ISSN 2261-2424. – Текст : электронный. – DOI 10.1051/e3sconf/202016409030. – URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/17/shsconf_cc2020_03006.pdf (дата обращения: 25.12.2022).

13. Максимова, Н.А. Обоснование моделей смешанных организационных структур промышленных предприятий / Е.В. Каранина, Н.А. Максимова // Общество, наука, инновации (НПК-2021) : сборник статей по итогам XXI Всероссийской научно-практической конференции : в 2 томах. Том 1. – Киров : Вятский государственный университет, 2021. – С. 905-913. – ISBN 978-5-98228-244-6. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <http://vestnik43.ru/assets/mgr/docs/conferences/NPK-2021-tom-1.pdf> (дата обращения: 28.12.2022).

14. Максимова, Н.А. Обеспечение экологической безопасности на промышленных предприятиях / Е.В. Каранина, Н.А. Максимова // Вектор экономики. – 2021. – № 4. – ISSN 2500-3666. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2021/4/economicsmanagement/Karanina_Maksimova.pdf (дата обращения: 28.12.2022).

15. Максимова, Н.А. Assessing the economic security of industrial enterprises: analysis of the environmental component = Оценка экономической безопасности промышленных предприятий: анализ экологической составляющей / E. Karanina, N. Maksimova // SHS Web of Conferences:

¹ Фамилия изменена на Максимова на основании свидетельства о заключении брака.

IV International Scientific and Practical Conference Sustainable Development and Green Growth on the Innovation Management Platform. – 2021. – № 291. – ISSN 2261-2424. – Текст : электронный. – DOI 10.1051/e3sconf/202016409030. – URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/67/e3sconf_sdgg2021_07004.pdf (дата обращения: 25.12.2022).