

УДК 658.5.012.7

Крамских М.С., студентка УКм-221
Баштанов В.Г., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Kramskikh M.S., student UKm-221
Bashtanov V.G., Senior Lecturer
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ЗА СЧЕТ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

INCREASING PRODUCTION SAFETY PROCESSES THROUGH RISK MANAGEMENT

В современном мире все большее внимание уделяется безопасности жизнедеятельности предприятия и охране труда, что позволяет минимизировать опасные производственные ситуации [1]. Некоторые подобные ситуации невозможно заранее предусмотреть, так как их воспринимают незначительными, но они могут принести ущерб организации. С помощью статистических методов и анализа рисков можно рассмотреть все возможные незначительные риски и последствия. Методы включают объективные и субъективные данные, что позволяет проанализировать безопасность производственных процессов со всех сторон [2-5].

Для систематической проверки и контроля регламента по выполнению правил безопасности жизнедеятельности на производстве используется такой инструмент, как «Контрольный листок», который представляет собой список пунктов отражающих выполняемость действий процесса (рис. 1).

Наименование фактора	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	Итого
Неадекватное содержание путей эвакуации и эвакуационных выходов			/				1
Недостаточное освещение, пониженная контрастность освещения	/	///	/	/	//	//	10
Повышенный уровень шума, акустических колебаний, вибрации			/	/	/		3
Повышенная яркость, пульсация светового потока		/			/	/	3
Повышение и понижение температуры воздуха и окружающих поверхностей			/	/			2
Повышенная запыленность и загазованность	//		/		/		4

Рис. 1 Контрольный листок

Рассмотрим пример риск-ориентированного подхода. При составлении «Контрольного листка» были выбраны наиболее повторяющиеся нарушения, которые нуждаются в постоянном контроле. При возникновении опасных производственных ситуаций, компания может понести серьезные убытки, поэтому необходимо понимать вероятность их возникновения и потенциальных негативных последствий.

С помощью «Матрицы рисков» можно вовремя оценить риск для определенного актива путем рассмотрения категории вероятности или вероятности в сопоставлении с категорией тяжести последствий (рис. 2).

Вероятность	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
Ущерб					
Низкий	1	2	5	7	9
Средний	5	10	25	35	45
Высокий	7	14	35	49	63
Очень высокий	9	18	45	63	81

Рис. 2 Матрица рисков

Матрица рисков позволяет определить риск от «низкого» до «очень высокого», тем самым давая возможность про ранжировать возможные риски и уделить внимание тем несоответствиям, которые нуждаются в постоянных мероприятиях по поддержанию процесса (рис. 3).

Актив	Причина	Риск
Недостаточное освещение, пониженная контрастность освещения	1. Отсутствие контроля за соблюдением норм искусственной освещенности на рабочих местах	14
	2. Неправильное расположение ламп общего и местного освещения по отношению к рабочей поверхности либо неправильное расположение рабочих мест по отношению к лампам	2
	3. Нерегулярная замена старых и некачественных ламп, ресурс которых давно иссяк	5
	4. Нерегулярная замена перегоревших ламп	10
	5. Нерегулярная чистка плафонов ламп	10
	6. Смешивание типов и видов ламп	5
	7. Недостаточное количество ламп для рабочей зоны	5
	8. Перепады напряжения в сети	2

Рис. 3 Риски

Анализ рисков в производственных системах обычно содержит в себе все возможные угрозы, а также методы и подходы по их ликвидации. Описание рисков должно происходить более подробно, чтобы как можно точнее рассмотреть все возможные риски и разработать алгоритм действий, который

предусматривает не только обнаружение опасных ситуаций, но также обеспечивает контроль за их развитием и локализацию [6-8]. На рис. 4 представлен типовой алгоритм действий при работе с возможными отклонениями.

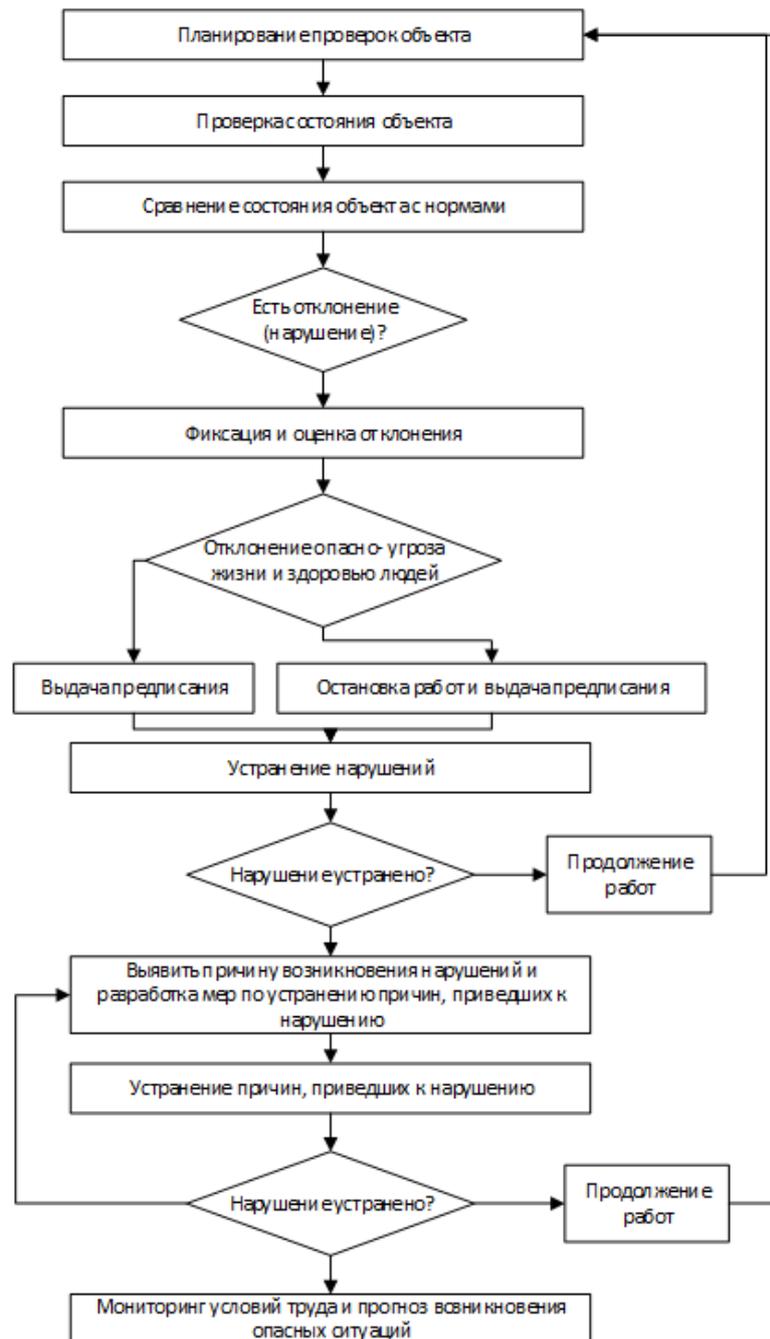


Рис. 4 Алгоритм действий

Таким образом, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, организации следует придерживаться алгоритма действий, который способствует вовлечению в процесс, целенаправленно снижает риск негативных событий в ходе производственных процессов. В ходе инновационной

деятельности, включающей элементы риск-ориентированного подхода также будет обеспечено повышение качества продукции промышленных предприятий [9, 10].

Список литературы

1. Екимова, И.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для технических вузов / И. А. Екимова. – Томск: Эль Контент, 2012. – 192 с.

2. Чичкова, М. Ю. Статистическое регулирование технологического процесса / М. Ю. Чичкова // Сборник материалов V всероссийской, 58 научно-практической конференции молодых ученых "Россия молодая" : В 2 томах, Кемерово, 16–19 апреля 2013 года / Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, Ответственный редактор В.Ю. Блюменштейн. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2013. – С. 245-247.

3. Клызбаева, А. Р. Статистические методы контроля качества продукции в машиностроении / А. Р. Клызбаева // Сборник материалов V всероссийской, 58 научно-практической конференции молодых ученых "Россия молодая" : В 2 томах, Кемерово, 16–19 апреля 2013 года / Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, Ответственный редактор В.Ю. Блюменштейн. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2013. – С. 235-239.

4. Ляхова, М. В. Анализ методов контроля качества продукции в машиностроении / М. В. Ляхова // Россия молодая : Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 16–19 апреля 2019 года / Редакционная коллегия: Костюк Светлана Георгиевна отв. редактор, Останин Олег Александрович, Хорешок Алексей Алексеевич, Дворовенко Игорь Викторович, Кудреватых Наталья Владимировна, Черкасова Татьяна Григорьевна, Стенин Дмитрий Владимирович, Покатилов Андрей Владимирович, Бобриков Валерий Николаевич, Бородин Дмитрий Андреевич. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019.

5. Шамрова А.А. Входной контроль на машиностроительном предприятии. Россия молодая: Сборник материалов XIV Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 19-22 апр. 2022 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: К. С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2022. – С. 42316.1-42316.6.

6. Ярикова, М. С. Управление рисками в образовательной организации / М. С. Ярикова, Д. Б. Шатько // Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "Россия молодая" : Конференция проходит при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Кемерово, 18–21 апреля 2017

года / Ответственный редактор Костюк Светлана Георгиевна. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2017.

7. Крамских М.С. Риск-ориентированный подход в управлении качеством / М.С. Крамских, Д.Б. Шатько // Россия молодая: Сборник материалов XV Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 18-21 апр. 2023 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: К. С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2023. – С. 042404.1-042404.4

8. Коновалова А.С. Управление рисками на угольных предприятиях с помощью концепции IERM / А.С. Коновалова // Россия молодая: Сборник материалов XV Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 18-21 апр. 2023 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: К. С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2023. – С. 042402.1-042402.6.

9. Шатько, Д. Б. Инновационная деятельность машиностроительного предприятия в рамках системы менеджмента качества / Д. Б. Шатько, Д. И. Шатько // Актуальные проблемы в машиностроении. – 2014. – № 1. – С. 555-560.

10. Гапонова, Д. И. Влияние стандартизации и сертификации на повышение качества продукции промышленных предприятий / Д. И. Гапонова // Россия молодая : Сборник докладов III Всероссийской, 56 научно-практической конференции студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава университета, Кемерово, 11–15 апреля 2011 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2011. – С. 169-171.

References

1. Ekimova, I.A. Life safety: textbook for technical universities / I. A. Ekimova. – Tomsk: El Content, 2012. – 192 p.

2. Chichkova, M. Yu. Statistical regulation of the technological process / M. Yu. Chichkova // Collection of materials of the V All-Russian, 58 scientific and practical conference of young scientists “Young Russia”: In 2 volumes, Kemerovo, April 16–19, 2013 / T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Executive Editor V.Yu. Blumenstein. – Kemerovo: KuzSTU, 2013. – P. 245-247.

3. Klyzbaeva, A. R. Statistical methods of product quality control in mechanical engineering / A. R. Klyzbaeva // Collection of materials of the V All-Russian, 58 scientific and practical conference of young scientists “Young Russia”: In 2 volumes, Kemerovo, 16– April 19, 2013 / T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Executive editor V.Yu. Blumenstein. – Kemerovo: KuzSTU, 2013. – P. 235-239.

4. Lyakhova, M. V. Analysis of methods for quality control of products in mechanical engineering / M. V. Lyakhova // Young Russia: Collection of materials of the XI All-Russian scientific and practical conference with international participation, Kemerovo, April 16–19, 2019. – Kemerovo: KuzSTU, 2019

5. Shamrova A.A. Incoming control at a machine-building enterprise. Young Russia: Collection of materials XIV All-Russian. scientific-practical conference with international participation, April 19-22. 2022, Kemerovo [Electronic resource] / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “T.F. Gorbachev Kuzbass. state tech. University”; Editorial Board: K. S. Kostikov (chief editor) [and others]. – Kemerovo, 2022. – P. 42316.1-42316.6.

6. Yarikova, M. S. Risk management in an educational organization / M. S. Yarikova, D. B. Shatko // Collection of materials of the IX All-Russian scientific and practical conference of young scientists with international participation “Young Russia”: The conference is held at supported by the Russian Foundation for Basic Research, Kemerovo, April 18–21, 2017 / Executive editor Svetlana Georgievna Kostyuk. – Kemerovo: KuzSTU, 2017.

7. Kramskikh M.S. Risk-oriented approach to quality management / M.S. Kramskikh, D.B. Shatko // Young Russia: Collection of materials XV All-Russian. scientific-practical conference with international participation, April 18-21. 2023, Kemerovo [Electronic resource] / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “T.F. Gorbachev Kuzbass. state tech. University named ; Editorial Board: K. S. Kostikov (chief editor) [and others]. – Kemerovo, 2023. – S. 042404.1-042404.4

8. Konovalova A.S. Risk management at coal enterprises using the IERM concept / A.S. Konovalova // Young Russia: Collection of materials XV All-Russian. scientific-practical conference with international participation, April 18-21. 2023, Kemerovo [Electronic resource] / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “T.F. Gorbachev Kuzbass. state tech. University”; Editorial Board: K. S. Kostikov (chief editor) [and others]. – Kemerovo, 2023. – P. 042402.1-042402.6.

9. Shatko, D. B. Innovative activity of a machine-building enterprise within the framework of the quality management system / D. B. Shatko, D. I. Shatko // Current problems in mechanical engineering. – 2014. – No. 1. – P. 555-560.

10. Gaponova, D. I. The influence of standardization and certification on improving the quality of products of industrial enterprises / D. I. Gaponova // Young Russia: Collection of reports of the III All-Russian, 56 scientific and practical conference of students, graduate students and professors of the university, Kemerovo, April 11–15, 2011. – Kemerovo: KuzSTU, 2011. – P. 169-171.