

**Оценка уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения.**  
**The assessment of industrial safety level of hazardous production facilities of gas distribution systems**

**Быльев Ю. В.<sup>1</sup>, Медведева А. Н.<sup>2</sup>, Афанасьев Р. В.<sup>3</sup>, Минаев Ю. А.<sup>4</sup>, Лобарь И. Н.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Быльев Юрий Владимирович / Byljev Jurii Vladimirovich - технический директор;

<sup>2</sup>Медведева Алина Николаевна / Medvedeva Alina Nikolaevna - эксперт промышленной безопасности;

<sup>3</sup>Афанасьев Руслан Владимирович / Afanasjev Ruslan Vladimirovich - начальник лаборатории;

<sup>4</sup>Минаев Юрий Анатольевич / Minaev Jurij Anatolievich - эксперт промышленной безопасности;

<sup>5</sup>Лобарь Игорь Николаевич / Lobar Igor Nikolaevich - эксперт промышленной безопасности,

ООО «НПП НОБИГАЗ», г. Ростов-на-Дону

***Аннотация:** проведен анализ существующего подхода к оценке уровня промышленной безопасности. Разработаны пути повышения уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов, систем газораспределения на основе риск-ориентированного подхода путем применения качественных методов анализа риска.*

***Abstract:** the analysis of the existing approach to the assessment of industrial safety level has been done. The ways of increasing the level of industrial safety of hazardous production facilities of gas distribution systems have been developed on the basis of risk-oriented approach by applying qualitative methods of risk analysis.*

***Ключевые слова:** анализ риска, системы газораспределения, промышленная безопасность.*

***Keywords:** risk analysis, gas distribution systems, industrial safety.*

Эксплуатация опасных производственных объектов связана с высоким риском возникновения аварий и существенными экономическими потерями [1].

Минимизировать риск возникновения аварий на опасных производственных объектах до величины, соответствующей сложившемуся на конкретном этапе научно-технического прогресса уровню развития техники, технологий и состоянию развития общества, возможно путем эффективного управления промышленной безопасностью, которому, в свою очередь, способствует периодическая оценка уровня безопасности опасных объектов. Такая оценка дает возможность своевременно выявлять «слабые места» в обеспечении промышленной безопасности и проводить необходимые превентивные мероприятия, направленные на предупреждение аварий и несчастных случаев.

Оценивать уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов необходимо не только организациям, эксплуатирующим эти объекты, но и государственному надзорному органу в области промышленной безопасности, который в настоящее время в условиях внедрения риск-ориентированного надзора при планировании и организации контрольно-надзорных мероприятий, среди прочего должен учитывать и степень защищенности опасных объектов от возможных аварий и несчастных случаев, для чего также необходимо периодически оценивать уровень промышленной безопасности этих объектов.

Значительную роль контроль уровня промышленной безопасности играет и для опасных производственных объектов газовой отрасли промышленности, где ежегодно происходят десятки аварий.

По итогам исследований [2] сделан вывод о том, что с помощью различных подходов (показатели аварийности и смертельного травматизма, оценка уровня промышленной безопасности по результатам контрольной и надзорной деятельности, оценка уровня промышленной безопасности результатов риск-анализа, оценка, основанная на учете внеплановых потерь) можно определять уровень промышленной безопасности. Однако все рассмотренные подходы имеют свою специфику и особенности.

Одной из таких особенностей является оценка уровня оценки промышленной безопасности на отдельно взятом объекте. Такая оценка может быть произведена только по результатам риск-анализа.

На существующем этапе предлагаются два подхода к проведению анализа риска – количественный и качественный методы.

Активно предлагаются методы количественного анализа риска. Основное преимущество таких методов – наглядность результатов и возможность сравнивать различные варианты и объекты по единым показателям риска. Однако основной недостаток количественных методов – сложность применяемых моделей, многообразии принимаемых допущений (зачастую упрощающих технологический процесс) и неопределенность исходной информации зачастую ставят под сомнение значимость полученных расчетов, особенно в вопросе применения критериев приемлемого риска.

В этой связи качественные (именуемые иногда как инженерные) методы анализа опасностей, предполагающие детальное рассмотрение возможных отклонений и отказов в технологическом процессе, могут существенно повысить достоверность анализа опасностей для обоснования технических решений [3]. В отличие от отечественной практики, ведущие зарубежные компании, в том числе при

проектировании опасных производственных объектов на территории России, требуют обязательного проведения такого анализа уже в самом начале проектирования с его повтором на последующих этапах жизненного цикла производственного объекта. Особенностью таких методов является формализованное проведение исследований путем так называемой «мозговой атаки» группой многопрофильных и высококвалифицированных специалистов (как правило, 5-10 человек в течение 2-5 дней) с протоколированием результатов всех обсуждений.

Опыт применения [4] методов HAZID и HAZOP показал высокую эффективность детального анализа технологических опасностей и выработки рекомендаций за сравнительно короткое время. Методы целесообразно использовать не только при проектировании, но и при эксплуатации опасных производственных объектов (например, при составлении технологического регламента, тренинге персонала) и экспертизе промышленной безопасности, в том числе путем установления требований безопасности и разработки соответствующих методических документов. Представляется очевидным обязательность проведения таких процедур качественного анализа опасностей для особо опасных и технически сложных объектов, для которых не всегда могут быть установлены четкие нормы проектирования.

### *Литература*

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=183010;dst=0;ts=20ADD5195B1E8123F1901940687D6927;md=0.3409292306751013> (Дата обращения 20.10.2015).
2. *Пантюхова Ю. В.* Методика оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления: дис. 105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14 канд./техн. Наук, Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности. Москва, 2011.
3. ГОСТ Р 51901.11-2005. Исследование безопасности и работоспособности. Прикладное руководство. – М.: Стандартинформ, 2006.
4. Применение методов анализа опасностей HAZID и HAZOP при проектировании газотранспортного терминала [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.safety.ru/sites/default/files/HAZOP1.pdf> (Дата обращения 20.10.2015).