

УДК 338.001.36

***ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ» НА БАЗЕ ШКАЛЫ  
ЯДЕРНЫХ ИНЦИДЕНТОВ***

***Максимов А.А.***

*Аспирант кафедры ПАО «Газпром»,*

*Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

**Аннотация**

В настоящей статье на базе международной шкалы ядерных и радиологических событий разрабатывается интегрированный показатель оценки состояния безопасности на проектах АО «Концерн Росэнергоатом». Предложены значения соответствующих взвешивающих коэффициентов данного показателя, а также приведен расчет состояния безопасности на предприятии на основе данных за три года хозяйственной деятельности, что может быть первым шагом в выборе соответствующего порогового значения.

**Ключевые слова:** АО «Концерн Росэнергоатом», экономическая безопасность, риски, интегрированный показатель, ядерный инцидент.

***INTEGRATE ECONOMICAL SECURITY RATE OF “CONCERN  
ROSENERGOATOM” BASED ON THE NUCLEAR INCIDENT SCALE***

***Maksimov A.A.***

*PhD applicant of the «Gazprom» department,*

*Saint-Petersburg State Economical University,*

*Saint-Petersburg, Russia*

**Abstract**

In this article incident integrate rate of safety is designed. For this purpose international scale of nuclear incidents is used. Also in this article are proposed weight coefficient of the integrate rate and there is a calculation of state from the view of safety.

**Keywords:** Concern Rosenergoatom, economical safety, risks, integrate rate, nuclear incident.

В современных условиях противоречивости законодательной базы и общей нестабильности одной из ключевых и в то же время недооцененных задач становится разработка и внедрение системы обеспечения экономической безопасности предприятий и корпораций.

В настоящий момент вопросы, касающиеся обеспечения экономического роста компании становятся все более актуальными. На данный рост организации может влиять общеэкономическая ситуация в государстве в частности и в мире в целом. Ситуация в государстве, помимо ряда прочих аспектов, зависит от способности соответствующих госорганов обеспечивать не только экономическую безопасность самого государства, но и его хозяйствующих элементов – компаний. Вместе с тем, компании различных отраслей должны прикладывать собственные усилия, направленные на обеспечение их экономической безопасности.

В ходе диагностики кризисных ситуаций компании необходимо, прежде всего, в процессе стратегического планирования на этапе анализа сложившегося состояния и прогноза развития выявить наиболее вероятные в будущем угрозы (риски) экономической безопасности предприятия, направленность и характер их действия. Это требует непрерывного мониторинга факторов, которые вызывают внутренние и внешние угрозы экономической безопасности. В ходе данного процесса необходимо анализировать деятельность компании как целого и выявлять вероятные в будущем кризисные ситуации.

Отсюда следует, что мониторинг вышеуказанных факторов необходимо осуществлять при помощи использования набора коэффициентов. Следует заметить, что их количество требуется свести к необходимому и достаточному значению, производя их группировку по основным видам деятельности компании. [6]

Как говорилось выше, список пороговых значений безопасности не должен быть чересчур большим. Итак, возникает новая задача в рамках общей системы аналитических индикаторов, которые предназначены для мониторинга экономического развития и состояния предприятия, выделить ограниченный перечень данных индикаторов, для которых будут установлены (утверждены) количественные значения. Следует оговориться, что состав коэффициентов безопасности и их пороговые значения должны периодически пересматриваться и уточняться.

Существенное общее требование к вышеуказанной системе пороговых значений – необходимость того, чтобы она всесторонне характеризовала хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Это значит, что количественные параметры пороговых значений должны позволять оценивать состояние организации в динамике.

Следует особо подчеркнуть еще одно требование к пороговым значениям безопасности – они должны индцировать не второстепенные, а существенные черты стратегических интересов компании и рисков, присущих сфере ее хозяйственной деятельности.

Деятельности АО «Концерн Росэнергоатом» сопутствуют риски, связанные с несчастными случаями на производстве (пожары, травмы персонала, специфические инциденты, вызванные потерей контроля над радиационными источниками). Однако, статистику данных случаев довольно проблематично использовать для оценки ситуации с точки зрения состояния безопасности, оперативного ее мониторинга. Существуют две причины этому обстоятельству:

- количество различных видов инцидентов слишком велико;
- разные по видам инциденты не равнозначны между собой (например, не требует дополнительных пояснений, что микротравма работника при выполнении технологической операции не так сильно влияет на состояние экономической безопасности, как крупная ядерная авария). [1]

В силу вышеуказанных причин, целесообразно объединить все виды несчастных случаев с учетом различной степени тяжести каждого конкретного вида в интегрированный коэффициент. Этот коэффициент будет учитывать количество пожаров, возгораний, несчастные случаи с персоналом АО «Концерн Росэнергоатом», а также ядерные инциденты, для классификации которых будет использована международная шкалу ядерных и радиологических событий «ИНЕС».

По данной системе все события классифицируются по семи уровням угрозы: на уровнях 4-7 они называются авариями, а на уровнях 1-3 – инцидентами. События, которые не существенны с позиции безопасности, классифицируются как события ниже шкалы (или уровень 0). События, не влияющие на безопасность, связанную с ионизирующим излучением или обеспечением ядерной безопасности, по данной шкале не классифицируются.

С целью информирования общественности, каждый уровень событий шкалы «ИНЕС» имеет строго определенное наименование. В порядке увеличения тяжести это:

- аномалия;
- инцидент;
- серьезный инцидент;
- авария с локальными последствиями;
- авария с широкими последствиями;
- серьезная авария;
- крупная авария.

В процессе создания шкалы «ИНЕС» закладывался принцип, согласно которому тяжесть следующего по уровню события возрастает приблизительно на порядок (таким образом, шкала является логарифмической). [5]

Показатель «ИНЕС» будет являться основным в интегрированном показателе несчастных случаев. В последнем необходимо сбалансировать сумму произошедших за отчетный период пожаров, происшествий с

работниками в зависимости от тяжести, а также показатель «ИНЕС» в зависимости от его уровня (формула 1).

$$IR = w_F \cdot F + w_{Am} \cdot AR_m + w_{Al} \cdot AR_l + w_{Ah} \cdot AR_h + w_{Ad} \cdot AR_d + w_{Ag} \cdot AR_g + w_{I1} \cdot IR_1 + w_{I2} \cdot IR_2 + w_{I3} \cdot IR_3 + w_{I4} \cdot IR_4 + w_{I5} \cdot IR_5 + w_{I6} \cdot IR_6 + w_{I7} \cdot IR_7; \quad (1)$$

- где « $F$ » - количество пожаров, произошедшее на атомных электростанциях за отчетный период;

« $AR_m$ », « $AR_l$ », « $AR_h$ », « $AR_d$ », « $AR_g$ » - количество микротравм, легких, тяжелых, смертельных и групповых случаев, произошедших на атомных электростанциях за отчетный период;

« $IR_1$ », « $IR_2$ », « $IR_3$ », « $IR_4$ », « $IR_5$ », « $IR_6$ », « $IR_7$ » - количество происшествий, классифицируемых по шкале «ИНЕС» как соответствующий уровень, произошедших на атомных электростанциях за отчетный период;

« $w_F$ », « $w_{Am}$ », « $w_{Al}$ », « $w_{Al}$ », « $w_{Ah}$ », « $w_{Ad}$ », « $w_{Ag}$ », « $w_{I1}$ », « $w_{I2}$ », « $w_{I3}$ », « $w_{I4}$ », « $w_{I5}$ », « $w_{I6}$ », « $w_{I7}$ » - соответствующие весовые коэффициенты показывающие степень опасности того или иного фактора для АО «Концерн Росэнергоатом».

Установим взвешивающие коэффициенты для каждого конкретного несчастного случая. Сама по себе шкала «ИНЕС» является логарифмической, поэтому целесообразно увеличивать каждый следующий по уровню коэффициент в десять раз. Результаты приведены в таблице 1:

Таблица 1 – Взвешивающие коэффициенты для уровней событий по шкале «ИНЕС»

Взвешивающий коэффициент ИНЕС	Значение
$w_{I1}$	10
$w_{I2}$	100
$w_{I3}$	1000
$w_{I4}$	10000
$w_{I5}$	100000
$w_{I6}$	1000000
$w_{I7}$	10000000

Взвешивающие коэффициенты для количества несчастных случаев с работниками установим методом экспертных оценок (таблица 2):

Таблица 2 – Взвешивающие коэффициенты для несчастных случаев работников

Взвешивающий коэффициент для количества несчастных случаев с работниками	Значение
$w_{Am}$	5
$w_{Al}$	300
$w_{Ah}$	1000
$w_{Ad}$	5000
$w_{Ag}$	40000

Взвешивающий коэффициент для количества пожаров  $w_F$  установим равным 150. Необходимо сразу оговориться, что если пожар повлек за собой травму, смерть работника или явился причиной ядерного инцидента, классифицируемого по шкале ИНЕС, то он будет дополнительно классифицироваться как соответствующее происшествие.

Для расчета количественных значений интегрального показателя используем статистику по несчастным случаям, приведенную в таблице 3. [2, 3, 4]

Таблица 3 –Статистика несчастных случаев в АО «Концерн Росэнергоатом»

№ п/п	Наименование показателя	Значение в конкретном году		
		2015	2014	2013
1.	Количество пожаров, $F$	1	1	0
2.	Количество загораний,	1	1	0
3.	Количество микротравм, $AR_m$			
4.	Количество легких несчастных случаев с работниками, $AR_l$	1	0	0
5.	Количество тяжелых несчастных случаев с работниками, $AR_h$	1	4	13
6.	Количество смертельных несчастных случаев с работниками, $AR_d$	3	6	4
7.	Количество групповых несчастных случаев с работниками, $AR_g$	0	0	0
8.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 1м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_1$	3	2	1
9.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 2м уровнем	0	0	0

	шкалы «ИНЕС», $IR_2$			
10.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 3м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_3$	0	0	0
11.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 4м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_4$	0	0	0
12.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 5м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_5$	0	0	0
13.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 6м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_6$	0	0	0
14.	Количество ядерных инцидентов, классифицируемых в соответствии с 7м уровнем шкалы «ИНЕС», $IR_7$	0	0	0

В результате расчета интегрированных показателей несчастных случаев в АО «Концерн Росэнергоатом» (по формуле 1) получаем их соответствующие значения в 2013, 2014 и 2015 году:

$$IR_{2013} = 20062;$$

$$IR_{2014} = 30274;$$

$$IR_{2015} = 16580.$$

На основании данных показателей можно сделать вывод о том, что в 2014 году на проектах АО «Концерн Росэнергоатом» наблюдался наиболее низкий уровень безопасности с точки зрения несчастных случаев и происшествий, а в 2015 году он снизился в два раза по сравнению с предыдущим годом.

Разработанный интегрированный показатель на базе международной шкалы ядерных и радиологических событий «ИНЕС» может быть использован для оценки состояния безопасности компании, его прогнозирования, лежать в основе системы обеспечения состояния безопасности организации, а также может быть использован в ходе принятия соответствующих управленческих решений.

#### Библиографический список

1. Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом», 2012 г. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/>. – с. 136

2. Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом», 2013 г. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/>.
3. Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом», 2014 г. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/>.
4. Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом», 2015 г. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/>.
5. ИНЕС: руководство для пользователей международной шкалы ядерных и радиологических событий. МАГАТЭ, 2008 г. – с. 1-5
6. Экономическая безопасность России: Общий курс: Учебник / Под ред. В.К. Сенчагова. 2-е изд. - М.: Дело, 2005. – с. 744-745