Список литературы:

[1] Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс] / Раздел: Информационные технологии. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/ Категория: Информационные технологии.
[2] Бурков В.Н. Введение в теорию управления организационными системами / В.Н. Бурков, Н.А. Коргин, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2009. – 264 с.
[3] Сингаевская Г.И. Самоучитель Microsoft Project 2002 [Текст]: учебник / Г.И. Сингаевская. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 432 с.
[4] Маков Е.В., Нортов А.А., Шептунов И.В. ФГУП ЦМКБ «Алмаз»: переход к трехмерному моделированию // Судостроение. – 2006. – № 6. – С. 41–43.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SOFTWARE PRODUCTS IN THE FIELD OF PROJECT MANAGEMENT AND PROBLEMS OF THEIR APPLICATION IN DOMESTIC SHIPYARDS

T.A. Mikheeva

Key words: shipyard, project management, efficiency, industrial development, software product, information technology.

The article considers modern tendencies of development of shipbuilding, which is impossible without improvement and modernization of the Russian economy. At the same time, the development of production is the basis for economic growth. One way of achieving industrial and economic growth of the shipbuilding companies is the introduction of project management systems. The specifics of the shipbuilding industry, the instability of the external environment resulted in a particular implementation of the tool in shipyards. The main directions of development of systems of project management in shipyards, generalized experience in the development of organizational structures of management of projects the main software used in the shipbuilding industry are listed

Статья поступила в редакцию 10.06.2016 г.

УДК 658.562.3

О.А. Паутова, *инженер-эколог III категории, НОАО «Гидромаш»*
603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 22

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ключевые слова: *судостроительные предприятия, производственные риски, методы оценки рисков, управление качеством.*

В статье приведены основные методы количественной оценки производственных рисков, применение которых при управлении качеством на всех этапах жизненного цикла продукции верфей позволяет эффективнее проводить меры по предупреждению рисков и мероприятия по повышению качества продукции для удовлетворения требований потребителей.

В условиях развития глобализации на первый план выходят вопросы конкурентоспособности предприятий. Это становится актуальным и для отечественных верфей при выходе на международный рынок.

Учитывая, что конечным потребителям в сфере судостроения требуется всё более высокое качество продукции и улучшенные характеристики, принцип непрерывного улучшения считается решающим фактором успеха.

В современных условиях эффективным инструментом для повышения конкурентоспособности верфей является системный подход к управлению, который включает в себя непрерывный анализ требований потребителей, идентификацию процессов, необходимых для получения продукции, удовлетворяющей потребителей, и поддержание этих процессов в управляемом состоянии.

Судостроительные предприятия сталкиваются с внутренними и внешними факторами и воздействиями на всех этапах жизненного цикла продукции (от момента выявления потребностей до утилизации продукции), которые порождают неопределённость в отношении достижения стратегических целей предприятия. Воздействие данной неопределённости на цели предприятия и есть риск.

Основные виды рисков предприятия представлены на рис. 1.

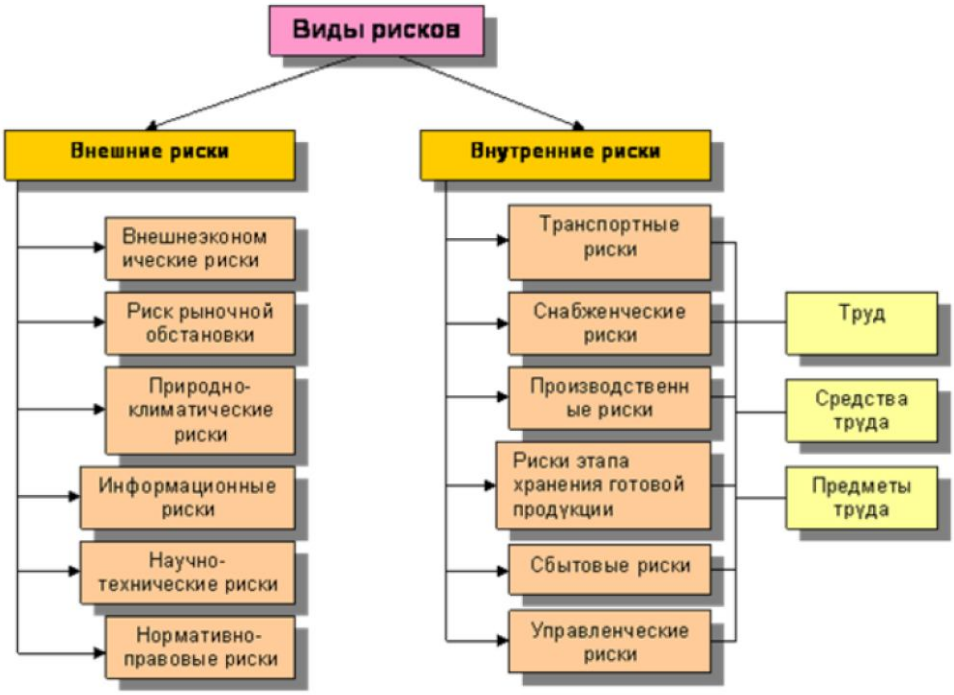

Рис. 1. Общая классификация рисков предприятия

Концепция риска с точки зрения управления качеством – это вероятность невыполнения основной задачи системы менеджмента качества по предоставлению потребителю соответствующей его требованиям продукции в целях достижения его удовлетворенности.

Производственный риск – потенциальный ущерб, который может возникнуть при наступлении негативного события в производственной деятельности, определяемый с учетом вероятности возникновения этого события.

Управление производственными рисками – это процесс принятия управленческих решений, позволяющих выбрать необходимые методы идентификации и мониторинга рисков. Риском можно управлять, применяя разнообразные методы, позволяющие в

определённый момент спрогнозировать наступление рискового события и вовремя принимать меры к снижению степени риска. На рис. 2 представлена схема управления рисками.

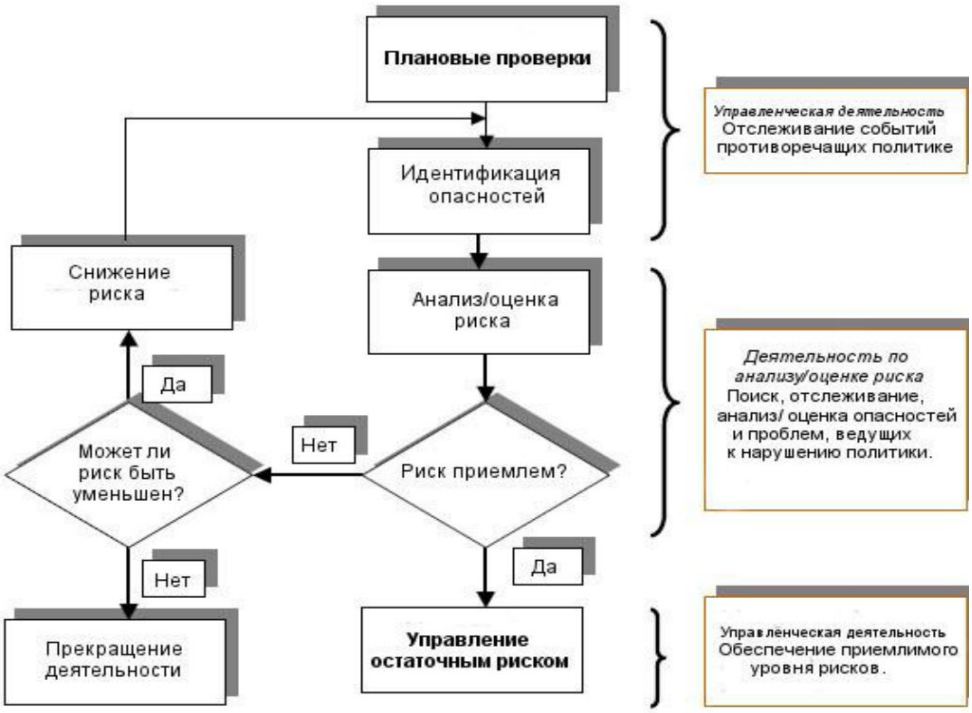

Рис. 2. Схема внедрения и функционирования системы управления рисками

Процесс управления рисками является эффективным инструментом управления качеством продукции судостроительных предприятий.

Оценка риска – это общий процесс, который включает в себя три этапа: идентификация, анализ и оценивание риска [1].

Этап идентификации рисков представляет собой составление общего перечня рисков, базирующегося на событиях, которые могут оказывать влияние на достижение стратегических целей.

Анализ риска – это последующее осознание риска. Анализ риска предоставляет входную информацию для оценивания риска и принятия решений по минимизации рисков.

Цель же оценивания риска заключается в способствовании принятию управленческих решений, касающихся необходимости воздействия на риск. Оценивание риска представляет собой сравнение уровня риска, идентифицированного во время анализа, с определёнными критериями. Определение необходимости влияния на риск должно основываться на данном сравнении.

Согласно ISO 9001 все риски делятся на приемлемые, оправданные, недопустимые [2]. Приемлемые риски принимаются как допустимые, воздействие на них не оказывается. Для рисков, получивших статус оправданных, необходимо определить мероприятия, способные риски предотвратить или минимизировать. Недопустимый риск показывает, что риск важно еще и постоянно контролировать. Повторная оценка рисков проводится с целью проверить результативность реализованных мероприятий.

Методы выявления и оценки рисков подразделяются:

– статистические (VaR (CfaR), Stress Testing и т.д.);

– аналитические (анализ документации, анализ бизнес-процессов, факторный анализ);

– экспертные (анкетирование, интервью, построение карты рисков).

Оценка риска – это процесс количественного или качественного определения величины (степени) риска.

Для оценки риска важно использовать единую методику. Это даст возможность получить сравнимые результаты.

Методика определения величины риска должна учитывать необходимые требования:

1) полученные данные в ходе оценки должны быть представлены в количественной форме (например, могут использоваться различные шкалы: интервальные, ранговые и др.);

2) методика должна быть наглядная и достаточно простая в применении для инженерно-технического персонала предприятия (технолог, мастер, начальник участка и др.);

3) воспроизводимость определяемых оценок с необходимой точностью.

Количественная оценка риска даёт возможность получать точные управленческие решения. Но существенным минусом количественной оценки является сбор и анализ большого объема соответствующей исходной информации.

На практике используются прямые и косвенные методы количественной оценки рисков.

Метод оценки рисков с использованием матрицы «вероятность–ущерб»

Наиболее распространённым методом прямой количественной оценки риска без непосредственного вычисления вероятностей наступления событий является метод на основе матрицы «вероятность-ущерб» [3].

Метод состоит в том, что для каждого события определяется ранг вероятности его наступления (например, очень низкая, низкая, средняя, высокая, очень высокая вероятности) и соответствующий этой ситуации потенциальный ущерб (например, низкий, средний, высокий, очень высокий).

Вероятность / Ущерб	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
Низкий	1	3	5	7	9
Средний	3	9	15	21	27
Высокий	5	15	25	35	45
Очень высокий	7	21	35	49	63

Рис. 3. Матрица «вероятность-ущерб»

Метод вербальных функций

Метод заключается в том, что каждому количественному значению вероятности наступления события ставится в соответствие вербальное описание. Кроме того, при описании той или иной вероятности наступления события необходимо учитывать правила:

1) каждое событие, не соответствующее данному описанию, будет соответствовать другому описанию;

2) ни одно событие не может одновременно соответствовать нескольким описаниям;

3) формулировка определенного условия возникновения события должна быть связана с конкретным мероприятием, которое необходимо предусмотреть для устранения этого условия;

4) при реализации мероприятия, связанного с элементом описания (в результате устранения одного из условий наступления события), событие переходит на более высокий уровень.

Метод оценки рисков с применением индекса Элмери

Метод (система) Элмери является косвенным методом количественной оценки рисков [4].

Согласно этому методу уровень рисков в производственной деятельности оценивается с использованием индекса Элмери:

$$ИндексЭлмери = \frac{пункты\ «хорошо»}{пункты\ «хорошо» + пункты\ «плохо»} \cdot 100\%. \quad (1)$$

Индекс представляет собой процентное соотношение, значение которого может быть от 0 до 100. Например, результат 70% показывает, что 70 пунктов из 100 соответствует требованиям.

Метод оценки рисков с использованием индекса ОВР

В данном методе используется усовершенствованный вариант индекса Элмери – индекс ОВР [4].

Предлагаемый показатель, аналогично индексу Элмери, представлен в виде отношения «соответствует – не соответствует». Однако несоответствия классифицируются по 3-м уровням:

– пункты с индексом «О» представляют собой обязательные (наиболее важные, критические) требования;

– пункты с индексом «В» содержат важные требования;

– пункты с индексом «Р» содержат рекомендации.

Выполнение каждого из пунктов О, В, Р оценивается соответственно в 3, 2, 1 балл. В данном случае:

$$ИндексОВР = \frac{Соответствует\ («О» \cdot 3 + «В» \cdot 2 + «Р»)}{Все\ («О» \cdot 3 + «В» \cdot 2 + «Р»)} \cdot 100\%. \quad (2)$$

Метод оценки рисков с использованием индекса ОВР позволяет более точно оценить уровень рисков и определить первостепенные мероприятия с высокой результативностью и эффективностью.

Сейчас проблема обеспечения устойчивости судостроительных предприятий в условиях модернизации носит решающее значение в рамках определения стратегии дальнейшего развития. В настоящее время различные системы управления могут координировать функционирование достаточно сложных объектов. Поэтому всё чаще возникает необходимость автоматизированного анализа риска, включающего в себя применение современных информационных технологий, а также разработки методологии, позволяющей на основе анализа идентифицировать риски и управлять ими. Данный методологический подход ведёт к возникновению потребности внедрения принципиально новых систем мониторинга рисков. Однако обзор современных средств показывает, что применяемые в настоящее время методы анализа не учитывают ряд существенных для мелкосерийных и опытных производств факторов, в ча-

стности, уникальные проектно-конструкторские решения, вероятность простоя производственного оборудования, непроизводственные задержки, объёмы незавершённого производства и т.п. Подобные ограничения значительно снижают эффективность и результативность системы управления рисками, поэтому актуальной становится задача совершенствования автоматизированных методов управления рисками.

Список литературы:

[1] ГОСТ Р ИСО 31000–2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство.
[2] ISO 9001:2015. Система менеджмента качества. Требования.
[3] Езрахович А., Дзедин В., Банных Ю. «Новая версия ISO 9001:2015» // Методы менеджмента качества [Электронный журнал]. – № 7. – 2014 г.
[4] Федорец А.Г. Методические основы количественного оценивания производственных рисков // Энергобезопасность в документах и фактах [Электронный журнал]. – № 20. – 2008 г.

ASSESSMENT OF PRODUCTION RISKS AS AN EFFECTIVE INSTRUMENT OF QUALITY CONTROL AT THE STAGES OF THE PRODUCT LIFE CYCLE SHIPBUILDING INDUSTRY

O.A. Pautova

Keywords: shipbuilding company, production risk, risk assessment techniques, quality management

The article describes the main methods of quantitative assessment of industrial risks, the use of which in managing quality at all stages of the product life cycle of the shipyards allows to more effectively undertake preventive measures and activities to improve product quality to meet the requirements of consumers.

Статья поступила в редакцию 09.06.2016 г.