

DOI 10.38097/AFA.2021.41.58.058

УДК 658.512

## 8.4. ОЦЕНКА ПРИОРИТЕТОВ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПОВЫШЕНИЯ ЖИВУЧЕСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРОЕКТНОЙ СТАДИИ

Вертемягин А. В., начальник отдела, АО «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт автоматической аппаратуры им. академика В.С. Семенихина» (АО «НИИАА»), г. Москва;

Литвин В. Г., д.т.н., профессор, главный специалист. АО «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт автоматической аппаратуры им. академика В.С. Семенихина» (АО «НИИАА»), г. Москва;

Литвин Ю. В., к.э.н., директор, ООО «Научно-исследовательский институт экономики и организации управления в газовой промышленности» (ООО «НИИГазэкономика», ОАО «Газпром»), г. Москва;

Митрушкин Е. И., д.т.н., профессор, учёный секретарь, АО «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт автоматической аппаратуры им. академика В.С. Семенихина» (АО «НИИАА»), г. Москва.

В статье предложена методика оценки и выбора приоритетного варианта совершенствования системы обеспечения живучести (СОЖ) информационно-вычислительной системы (ИВС) на начальной стадии разработки соответствующего проекта. В основе методики лежат два метода: зарекомендовавший себя на практике метод уточнения оценок параметров по ограниченным выборкам, получившего наименование бутстреп, а также метод анализа иерархий (МАИ), обеспечивающий оценку приоритетов рассматриваемых вариантов проекта. Применение методики продемонстрировано на примере выбора подходящего проекта совершенствования системы обеспечения живучести информационно-вычислительной системы..

### Литература

1. Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика [Текст] / А. Косяков, С.М. Бимер, С. Дж. Сеймур, У.Н. Свит. – М.: ДМК Пресс, 2014. - 624 с.
2. Литвин В.Г. Управление стратегическими проектами как эффективный способ реализации стратегии предприятия [Текст] / В.Г. Литвин // Аудит и финансовый анализ. – № 4. – 2006. – С. 350-361.
3. Митрушкин Е.И. Эффективность распределённой автоматизированной системы [Текст] / Е.И. Митрушкин // Информационные технологии в проектировании и производстве. – 2019. – № 1 (173). – С. 29-34.
4. Нивен П.Р. Диагностика сбалансированной системы показателей [Текст] / П.Р. Нивен. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс. – 2006. – 252 с.
5. Саати Т. Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях [Текст] / Т. Л. Саати. – М: ЛКИ, 2007. – 357 с.
6. Черкесов Г.Н. Методы и модели оценки живучести сложных систем [Текст] / Г.Н. Черкесов. – М.: Знание, 1987. – 116 с.
7. Chernick M. R. Bootstrap methods : a guide for practitioners and researchers [Text] / M. R. Chernick // Canada, John Wiley & Sons. – 2008. – P. 396.
8. Heegaard P. Network survivability modeling [Text] / P. Heegaard, K. Trivedi // Computer Networks. – v.53. – 2009. – Pp. 1215–1234.
9. Lee E.T. Statistical methods for survival data analysis [Text] / E.T. Lee // USA, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken. – 2003. – P. 534.
10. Robinson S. Conceptual modeling for discrete-event simulation [Text] / S. Robinson // USA, CRC Press, Taylor and Francis Group. – 2011. – P. 488.

### Ключевые слова

Методика выбора проекта; предпроектная стадия; альтернативный выбор; живучесть; экспертные оценки; бутстреп; метод анализа иерархий.

*Вертемягин Андрей Валерьевич*

*Литвин Василий Григорьевич*

*Литвин Юрий Васильевич*

*Митрушкин Евгений Иванович*

### РЕЦЕНЗИЯ

Широкое использование информационно-вычислительных систем (ИВС) способствовало созданию сложных бизнес-систем и систем управления. Нарушения в их работе могут приводить к существенным потерям, поэтому повышенный практический интерес вызывает обеспечение живучести таких систем.

Вопросы обеспечения живучести являются актуальными на всём жизненном цикле ИВС. Особое место при этом занимает начальная стадия их проектирования в условиях дефицита информации, вынуждающего разработчиков полагаться на знания, опыт и экспертные оценки специалистов.

В статье представлен новый подход к обоснованию выбора подходящего проекта разработки системы живучести в условиях дефицита информации и продемонстрировано его применение. Предложенная методика совмещает три способа решения задачи: 1) экспертные оценки факторов, характеризующих рассматриваемые варианты проектов; 2) метод бутстреп на основе имитации (Монте-Карло), используемый для уточнения моментов, полученных по малым выборкам гипотетических распределений (по групповым экспертным данным); 3) оценки приоритетов проектов путём расчёта иерархически упорядоченных факторов и показателей. Применение предложенной методики демонстрируется расчётом конкретного примера.

Предложенный в статье новый комбинированный подход оценки, базирующийся на методе Монте-Карло (метод бутстреп) и методе анализа иерархий, а также разработанной методике обеспечивают решение практической задачи обоснованного выбора приоритетного проекта совершенствования системы живучести ИВС при ограниченных объемах исходных данных. Полученные результаты имеют практическую значимость и полезны менеджерам, участвующим в управлении проектами.

Вывод: Статья может быть рекомендована к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Смирнов Б.П., д.т.н., Генеральный директор ЗАО «Научно-производственный центр информационно-расчетных систем (НПЦ ИРС)», г. Москва.*