

Антощук С.Г., *д.т.н., профессор*
Болтенков В.А., *к.т.н., доцент*
Куваева В.И., *аспирант*
Кафедра информационных систем
Одесский национальный политехнический
университет

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОЙ КОЛЛЕКТИВНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Ключевые слова: СППР, коллективная экспертиза, экспертные оценки

Актуальность. Сегодня одной из важных и перспективных отраслей в IT-сфере является создание общей нормативной теории принятия эффективных решений и формализации всех её процедур. Это обусловлено тем, что принятие решений является обязательной и неотъемлемой частью любой целенаправленной человеческой деятельности [1].

Цель исследования. Анализ современных концепций построения систем поддержки принятия решений для коллективной экспертизы.

Основная часть. Система поддержки принятия решений (СППР) — это информационно-аналитическая система, решающая задачи по информационному и интеллектуальному обеспечению лица, принимающего решения (ЛПР). Сегодня СППР используют всю мощь информационно-коммуникационных технологий для того, чтобы обработать огромные массивы информации и дать ЛПР требуемый научно обоснованный результат. С начала XXI века в области концептуального синтеза СППР происходит разработка и внедрение нового явления — сетевой экспертизы с участием дистанционно удаленных экспертов-пользователей сети. Ниже приведен анализ основных аспектов и проблем, связанных с СППР на основе сетевой экспертизы.

Преимуществами СППР на основе сетевых экспертиз (СЭ), которые называют «коллективным групповым интеллектом», являются:

— оперативность, точность и полнота охвата проблемы, которую требуется решить ЛПР;

- возможность привлечения множества экспертов, каждый из которых может являться специалистом по части рассматриваемых вопросов;
- возможность непосредственных коммуникаций между экспертами;
- развитие инструментов оценивания квалификации и активности экспертов и управления нематериальной мотивацией экспертов;
- наличие эффектов самоорганизации экспертного сообщества, появление «коллективного разума» [2].

Несмотря на преимущества СППР на основе сетевой экспертизы и их широкое применение на «интуитивной» основе, ситуация с их применением характеризуется рядом проблем, которые требуют своего решения:

1) Формирование экспертной группы. Качество экспертизы в значительной степени определяется уровнем компетентности привлекаемых специалистов [3], эксперты могут быть как «профессиональными», так и «случайными», последний случай часто встречается в сетевой экспертизе.

2) Математическая формулировка и выбор математических методов формирования индивидуальных оценок экспертов и их агрегации.

Индивидуальные экспертные оценки могут формироваться как различные ранжирования, так и на основе особо популярного в последнее десятилетие в экспертизе метода анализа иерархий (МАИ). МАИ удобен и понятен экспертам любой квалификации и применим для многокритериального оценивания [4]. Вопрос о применимости тех или иных методов в конкретных ситуациях остается открытым.

Все методы агрегации можно разделить на две группы – достаточно строго обоснованные алгебраические методы и статистические методы. Имея метрику на множестве индивидуальных экспертных ранжирований, можно определить результирующее ранжирование, наименее отклоняющееся от индивидуальных. Такое ранжирование называется медианой Кемени (МК) и определяется как

$$M(R_1, \dots, R_{NE}) = \arg \min \sum_{j=1}^{NE} d(R_i, R_k), i, k \in \{1, 2, \dots, NE\}.$$

Задача вычисления медианы Кемени относится к классу NP -полных задач дискретной оптимизации. Поэтому при достаточно большом числе экспертов и

альтернатив встает вопрос о методе ее вычисления. В частности, известны приближенные методы расчета МК модифицированным методом ветвей и границ и некоторые другие методы.

3) Оценка степени достоверности и объективности результатов экспертизы, компетентности и активности экспертов и отсутствия манипуляции результатами экспертизы.

Оценка достоверности и объективности результатов подразумевает расчет коэффициентов ранговой корреляции по Кенделу и Спирмену, оценку коэффициента конкордации с последующим сравнением с пороговыми значениями. Обязательным является также выделение высокосогласованных подгрупп экспертов, которые могут представлять полярно противоположные точки зрения.

Выводы. Проведенный анализ тенденций построения СППР на основе сетевой экспертизы показал, что существует ряд проблем, связанных с их методическим и алгоритмическим построением. Эти проблемы перечислены выше и требуют своего решения и реализации в виде информационных технологий. Без решения перечисленных проблем результаты применения СППР на основе СЭ будут тормозить процесс роста их популярности и стремительного развития.

Литература

1. Крючковский В.В., Ходаков Д.В. Основные задачи формализации процессов подготовки и принятия коллективных экспертных решений: Современные проблемы математики, механики и информатики. – Харьков: Апостроф, 2011. – С.242-255.
2. Губанов Д.А. Сетевая экспертиза. 2-е изд. // Губанов Д.А., Коргин Н.А., Новиков Д.А., Райков А.Н.// Сетевая экспертиза – М.: Эгвес, 2011. – 166 с.
3. Абаев Л.Ч. Экспертные методы в исследовании проблем международных отношений: теоретические и практические аспекты: // Абаев Л. Ч. // Проблемы национальной стратегии. 2012. № 6 (15). С. 29–45.
4. Петровский А.В. Теория принятия решений. – Москва, 2009 – 400 с.