

УДК 614.1

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

¹Артюхов И.П., ^{1,2}Горбач Н.А., ¹Бакшеева С.Л., ¹Большакова И.А.,
³Жарова А.В., ¹Лисняк М.А., ²Шерстяных Д.М.

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора
В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения и социального развития
России, Красноярск, e-mail: rector@krasgmu.ru;

²ФГКОУ ВПО «Сибирский юридический институт Федеральной службы Российской
Федерации по контролю за оборотом наркотиков», Красноярск, e-mail: Post@sibli.ru;

³ГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет»,
Красноярск, e-mail: sibstu@sibgtu.ru

Проведен анализ возможностей использования методов экспертных оценок в различных сферах деятельности. Обобщен авторский опыт применения метода «Простое анкетирование» в научных исследованиях и практической деятельности. В частности, при научном обосновании оптимизации системы этапного формирования кадров, организации выявления и профилактики туберкулеза у медицинских работников в эпидемически неблагополучном регионе, мероприятий по сохранению здоровья студентов вуз, а также других практических задач. Показана эффективность применения метода экспертных оценок в решении проблем управленческой деятельности вуза. Обозначены основные отличия методов экспертных оценок от обычной экспертизы. Определены перспективные направления данного метода с целью повышения качества и эффективности принимаемых управленческих решений.

Ключевые слова: метод экспертных оценок, управленческие решения, практика применения, медицина

EXPERT EVALUATION: METHODOLOGY AND APPLICATION PRACTICE

¹Artukhov I.P., ^{1,2}Gorbach N.A., ¹Baksheeva S.L., ¹Bolshakova I.A.,
³Zharova A.V., ¹Lisnyak M.A., ²Sherstyanykh D.M.

¹Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Vojno-Yasenetsky,
Krasnoyarsk, e-mail: rector@krasgmu.ru;

²Siberian Law Institute FSKN of Russia, Krasnoyarsk, e-mail: Post@sibli.ru;

³Siberian State Technology University, Krasnoyarsk, e-mail: sibstu@sibgtu.ru

Possible ways to use the methods of expert evaluation in different spheres have been analyzed. The author's experience of using the method «Simple questionnaire poll» in scientific research and practice is summarized. In particular, when scientifically substantiating optimization, including systems of phase-forming of personnel, organization of tuberculosis detection and preventive measures among medical staff in epidemically unfavorable region, as well as measures aimed at health preservation among students and other practical goals. The effectiveness of using the method of expert evaluation in solving the administrative problems of a university is demonstrated. Main differences between expert evaluation and usual expert examination methods are emphasized. Perspective directions of this method's development are determined, aiming at increasing the quality and effectiveness of the managerial decisions being made.

Keywords: method of expert evaluation, managerial decision, practice, medicine

Для выбора оптимального направления действий на всех уровнях управления и повышения качества и эффективности принятия управленческих решений по актуальным проблемам образования, медицины, здоровья и здравоохранения целесообразно использовать не только личностный ресурс руководителя, но и соответствующий методологический аппарат и коллективный разум. Это возможно с помощью методов экспертных оценок, которые позволяют обобщать аргументированные суждения специалистов-экспертов, базирующиеся на их знаниях, опыте и интуиции [2, 10, 11, 14]. Методы экспертных оценок — это методы организации работы со специалистами-экспертами, включающие комплекс логических и математических процедур, направленных на получение от экспертов информации (мнений экспертов), выраженной в коли-

чественной и/или качественной форме, ее обработке, анализ и обобщение с целью подготовки и выработки рациональных решений [10, 15]. Данные методы достаточно широко применяются при разработке крупных научно-технических, экономических и социальных программ, в решении современных проблем управления общественным производством, при прогнозировании и долгосрочном планировании, решении тех или иных проблем во многих отраслях народного хозяйства, в том числе в образовании, медицине и здравоохранении [7, 9, 12, 13, 14]. Несмотря на то, что методы экспертных оценок укладываются в относительно простые и доступные для широкого круга пользователей методики, зачастую у исследователей возникают трудности при обосновании количественного и качественного состава экспертов, организации опро-

са экспертов, составлении карты экспертной оценки, обработке и интерпретации полученных результатов. Изложенное выше определяет актуальность исследования.

Цель исследования: обобщение опыта применения методов экспертных оценок в научных исследованиях и в практической деятельности и определение перспективных направлений его использования.

Материалы и методы исследования

Методы исследования: аналитический, статистический, метод экспертных оценок. Практика авторского многолетнего использования метода экспертных оценок показала, что наиболее доступным, простым в применении, информативным и достаточно надежным является метод «Простое анкетирование», особенно при отсутствии информации о способах решения проблемы в условиях дефицита времени. Во всех случаях соблюдалась его этапность в классическом варианте при некоторой авторской модификации. Особое внимание обращалось на формирование группы экспертов. Выдерживались качественные и количественные критерии. Приглашались наиболее квалифицированные специалисты в соответствующей области знаний с достаточным опытом работы (как правило, не менее пяти лет). Группа экспертов включала 20–30 человек. В отдельных случаях формировались две-три группы экспертов (например, из числа руководителей и практических работников, представителей общей лечебной сети и специализированных служб) для выявления точек расхождения по наиболее значимым проблемам. При составлении карты экспертного опроса обозначались варианты ответов, в обязательном порядке была предусмотрена возможность экспертам выразить свое особое мнение по тому или иному вопросу, включенному в карту. При этом ранговые места представлялись, начиная с 1 (максимальная значимость). Необходимо обратить внимание исследователей на минимизацию количества вопросов, задаваемых экспертам, и вариантов ответов по каждому вопросу (учитывая психологические закономерности познавательных процессов личности, целесообразно обозначить их не более девяти). Процедура проведения опроса была классической: каждый эксперт после ознакомления с инструкцией, где были обозначены цели исследования и порядок работы, самостоятельно заполнял карту экспертной оценки, ставил дату и подпись. Следует подчеркнуть необходимость получения информированного согласия экспертов на участие в опросе и хранение данных.

Обработка результатов опроса осуществлялась по стандартной схеме. В обязательном порядке по каждому оцениваемому экспертами показателю или вопросу рассчитывался коэффициент конкордации (согласованности) мнения экспертов и оценивалась его статистическая значимость. С целью установления согласованности мнений экспертов использован метод конкордации с определением коэффициента Кендалла (W) по следующей формуле [32, С. 31]:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}; \quad S = \sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{n},$$

где W – коэффициент конкордации (согласия) экспертов; S – разность между суммой квадратов рангов по

каждому признаку и средним квадратом суммы рангов по каждому признаку; P – ранги; m – число экспертов; n – число сравниваемых признаков.

Коэффициент конкордации изменяется в диапазоне от 0 до 1 (чем ближе коэффициент к 1, тем выше согласованность экспертов), при этом: 0 – полная несогласованность, 1 – полное единодушие, от 0,1 до 0,3 – низкая степень согласованности, от 0,3 до 0,6 – средняя, более 0,6 – высокая.

Для оценки статистической значимости коэффициента конкордации использовали формулу определения критерия хи-квадрат: $\chi^2 = (n-1) \cdot m \cdot W$. Достоверным считали коэффициент, если искомое значение χ^2 превышает его табличный вариант при числе степеней свободы (n'), равном $n-1$.

Последний этап предусматривал обобщение полученных результатов и формулирование выводов для принятия решения.

Результаты исследования и их обсуждение

Накоплен авторский опыт применения метода экспертных оценок (при некоторой его модификации) в научных исследованиях и практической деятельности.

В частности, при научном обосновании социально-гигиенических, медико-организационных и социально-психологических подходов оптимизации системы этапного формирования кадров [5] метод экспертных оценок использовался для определения профессионально значимых качеств руководителя организатора здравоохранения. В карту были включены параметры оценки руководителя как организатора коллектива и блок вопросов, позволяющих оценить его психологические и личностные качества. В группу экспертов входили руководители здравоохранения. Общее количество экспертов составило 20 человек. В результате исследования были определены наиболее значимые качества руководителя: профессиональная компетентность и ответственность. Степень согласованности мнения экспертов по данному вопросу была высокой ($W = 0,81$; $p < 0,001$).

При проведении исследования, касающегося организации выявления и профилактики туберкулеза у медицинских работников в эпидемически неблагополучном регионе [3], решался вопрос об оценке влияния социально-гигиенических и клинических факторов риска заболевания туберкулезом. Было определено две группы экспертов: из числа руководителей общей лечебной сети и из числа руководителей противотуберкулезных учреждений. При анализе экспертных оценок установлена максимальная степень риска по заболеванию туберкулезом трех факторов: «пребывание в местах лишения свободы», «контакт с больным туберкулезом», «плохие материальные условия». Степень согласованно-

сти мнения экспертов по данному вопросу была высокой ($W_1 = 0,71$; $p < 0,01$; $W_2 = 0,8$; $p < 0,01$).

Метод экспертных оценок применялся при изучении здоровья студентов вузов г. Красноярска и оптимизации мероприятий по его сохранению [8] с целью определения ведущих факторов, влияющих на здоровье студенческой молодежи, и оценки эффективности существующей системы оказания медицинской помощи данному контингенту. В результате исследования было установлено, что среди негативных факторов образа жизни студенческой молодежи, отрицательно влияющих на здоровье, первые ранговые места занимают курение, злоупотребление алкоголем, нерациональное, несбалансированное питание, употребление наркотиков. Степень согласованности мнения экспертов по данному вопросу была высокой ($W = 0,74$; $p < 0,001$).

При анализе и оценке стоматологического здоровья населения, организации и качества оказания стоматологической помощи населению и разработке мероприятий по ее улучшению [9] на основе метода экспертных оценок были определены приоритеты в улучшении организации стоматологической помощи населению: «Система государственных мер по профилактике стоматологических заболеваний», «Обеспеченность современным диагностическим и лечебным оборудованием и материалами»; «Организация мобильных бригад и наличие семейного врача-стоматолога»; «Повышение квалификации стоматологов» ($W = 0,71$; $p < 0,001$).

В настоящее время метод экспертных оценок используется при изучении здоровья профессорско-преподавательского состава вузов и организации медицинской помощи данной категории населения. Проанализированы и оценены факторы, влияющие на здоровье преподавателей, а также организацию и качество оказания медицинской помощи данной категории населения. Уточнены факторы, влияющие на здоровье преподавателей: «Стрессовые ситуации», «Уровень материально-бытовой обеспеченности», «Образ жизни», «Качество медицинского обслуживания» ($W = 0,39$; $p < 0,01$).

Во всех вышеобозначенных случаях для расчета степени согласованности мнения экспертов (коэффициента конкордации) использовались возможности приложения Microsoft Excel. Однако процесс был достаточно трудоемкий и, учитывая потребность в необходимости использования метода экспертных оценок как в научных исследованиях, так и в практической деятельности, было принято решение о разработке авто-

матизированной информационной системы по обработке и анализу результатов опроса экспертов.

Разработанная АИС «EXPERT-5» [1] предназначена для обработки и анализа данных, полученных от экспертов при оценивании ими любых проблемных явлений и процессов с определением степени согласованности их мнений. Ее функциональные возможности: ввод и корректировка данных, полученных от экспертов; расчет показателей: средняя арифметическая, среднее квадратическое отклонение, средняя ошибка, коэффициент вариации, коэффициент конкордации (согласия); интерпретация полученных результатов; просмотр и распечатка сводных и аналитических таблиц результатов опроса экспертов в целом и по каждой группе. Следует подчеркнуть, что АИС обеспечивает выделение из экспертной группы тех, чье мнение отличается от мнения большинства с целью предоставления им возможности обоснования их точек зрения. АИС «EXPERT-5» предназначена также для решения комплексных задач автоматизации информационной технологии обработки анкетных данных, формирования статистической отчетности, поддержки принятия решений руководителей и специалистов. АИС позволяет осуществлять импорт данных электронных анкет из формата MS Excel и предварительную обработку информации; рассчитывать статистические показатели; анализировать взаимосвязи признаков; проводить классификацию признаков; подготавливать статистические отчетные документы. Таким образом, АИС «EXPERT-5» позволяет значительно упростить все математические расчеты, повысить достоверность результатов исследования путем устранения затруднений в их обработке при увеличении количества экспертов, снизить временные и трудовые затраты. АИС повышает эффективность анализа полученных результатов и принятия решений руководителями и специалистами.

Данная система использовалась при научном обосновании критериев (индикаторов) оценки учреждения высшего профессионального образования на звание «Вуз здорового образа жизни» [9]. Так, при определении степени значимости и выраженности в баллах обобщенных критериев, позволяющих оценивать учреждения высшего профессионального образования на звание «Вуз здорового образа жизни», мнение экспертов было единодушным: первое ранговое место занял критерий «Создание мотивации к здоровому образу жизни у сотрудников и обучающихся». Этому критерию было выделено и максимальное количество баллов

(351,0). Затем с небольшим разрывом идут критерии: «Создание инфраструктуры в учреждении ВПО, обеспечивающей здоровьесформирующую деятельность» (264,8 балла), «Создание в учреждении ВПО условий для здоровьесформирующей деятельности» (262,3 балла), «Обеспечение психологического благополучия сотрудников и обучающихся» (256,1 балла). Последние ранговые места принадлежали критериям «Модернизация материально-технической базы для реализации оздоровительных мероприятий и здорового образа жизни» (208,2 балла) и «Физическая и двигательная активность обучающихся и сотрудников» (157,0 балла). Коэффициент конкордации $W = 0,517$ (согласованность экспертов средняя), $\chi^2 = 93,06$, $p < 0,001$. Для каждого из критериев на основе анализа мнения экспертов определено количественное выражение (в баллах) индикаторов, его характеризующих. По результатам проведенного исследования подготовлены научно обоснованные предложения по критериям (индикаторам) оценки учреждения высшего профессионального образования на звание «Вуз здорового образа жизни». Применение научно обоснованных критериев оценки учреждения высшего профессионального образования на звание «Вуз здорового образа жизни» позволит не только сопоставить вузы по их реализации, но и послужит инструментом для развития здоровьесформирующей деятельности, направленной на улучшение здоровья участников образовательного процесса, студентов и преподавателей. В дальнейшем возможна корректировка критериев при приглашении в качестве экспертов представителей вузов, имеющих знания и опыт по данной проблеме.

Таким образом, анализ литературных источников и авторский опыт использования методов экспертных оценок в научных исследованиях и в практической деятельности здравоохранения и образовательных учреждений показал, что метод экспертных оценок («Простое анкетирование») позволяет:

– рассматривать не только простые, но и сложные, с наличием количественных и качественных критериев и включением субъективного компонента проблемы, особенно в условиях недостаточности исходной информации, неопределенности, неочевидности и непредсказуемости влияния разнотипных факторов;

– получить квалифицированную информацию, обобщить мнение специалистов-экспертов по тем или иным вопросам, особенно в условиях ограничения ресурсов (временных, материальных), научно обосновать рекомендации по оптимизации

мероприятий, направленных на решение проблемы, внедрить эти рекомендации в практическую деятельность, оценить эффективность внедрения, повысить эффективность управления;

– дает возможность руководителю сделать научно обоснованный выбор при вариативности решений проблемы и необходимости определения наиболее оптимального способа реализации предлагаемых мероприятий.

Следует особо обозначить основные отличия методов экспертных оценок как научного инструмента обоснования решения проблем от обычной экспертизы, широко применяемой в медицине и здравоохранении. Отличительными особенностями данного метода являются: научно обоснованная организация проведения всех этапов; применение количественных методов при обработке результатов и оценке суждений экспертов, определение статистической значимости полученных коэффициентов.

В качестве перспективных направлений использования метода экспертных оценок можно обозначить следующие:

- научное обоснование критериев оценки деятельности образовательных учреждений, учреждений здравоохранения, вновь создаваемых медицинских (психологических) центров, служб и отделений (центра здоровья, психологической службы вуза, отделения ультразвуковой диагностики, перинатального центра и других);

- разработка стратегии управления персоналом учреждений здравоохранения для повышения качества оказания медицинской помощи населению;

- разработка стратегии сохранения здоровья участников образовательного процесса (преподавателей и студентов);

- разработка стратегии сохранения здоровья семьи (как общего, так и психологического);

- разработка стратегии внедрения инновационных технологий в деятельность образовательных учреждений, учреждений здравоохранения.

Список литературы

1. Автоматизированная информационная система: Экспертные оценки. Блок анализа. (АИС «EXPERT-5») / Горбач Н.А., Шерстяных Д.М., Фомина Н.А., Бакшеева С.Л., Лисяк М.А. – Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 11.01.2011 г. № 2011610180; заявка от 13.12.2010 г. № 2010616252. – Роспатент, 2011.
2. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
3. Большакова И.А. Организация выявления и профилактики туберкулеза у медицинских работников в эпидемически неблагополучном регионе: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2004. – 24 с.

4. Горбач Н.А., Бакшеева С.Л., Алямовский В.В. Мероприятия по оптимизации стоматологической помощи населению северных территорий Красноярского края // Институт стоматологии: журнал. – 2009. – № 2(43). – С. 12–14.

5. Горбач Н.А. Научное обоснование социально-гигиенических, медико-организационных и социально-психологических подходов оптимизации системы этапного формирования кадров: автореф. дис. ... док. мед. наук. – Кемерово, 2002. – 48 с.

6. Горбач Н.А., Фомина Н.А., Зорина Е.В. Экспертная оценка системы организации последиplomной подготовки среднего медицинского персонала // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Вып. 4 (106). – Томск, 2011. – С. 103–107.

7. Евланов Л.Г., Кутузов В.А. Экспертные оценки в управлении. – М.: Экономика, 1978. – 133 с.

8. Жарова А.В. Здоровье студентов вузов г. Красноярск и оптимизация мероприятий по его сохранению: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2004. – 25 с.

9. Научное обоснование критериев оценки учреждения высшего профессионального образования, претендующего на звание «Вуз здорового образа жизни» / Т.В. Яковлева, В.А. Егоров, И.П. Артюхов, П.А. Самотесов, Н.А. Горбач, М.А. Лисняк // Медицинское образование и профессиональное развитие. – № 1. – 2011. – С.58–64.

10. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование. В 3 ч. Ч. 2: Экспертные оценки. – М.: типография МГТУ им. Баумана, 2011. – 486 с.

11. Орлов А.И. Экспертные оценки. – М., 2002. – 31 с.

12. Применение методов экспертных оценок в научных исследованиях и в практической деятельности: учебное пособие для системы послевузовского образования врачей / сост. И.П. Артюхов, Н.А. Горбач, С.Л. Бакшеева, И.А. Большакова, А.В. Жарова, М.А. Лисняк, А.В. Кашпаров. – Красноярск: типография КрасГМУ, 2009. – 105 с.

13. Раушенбах Г.В., Филиппов О.В. Экспертные оценки в медицине. – М.: ВНИИММТИ Минздрава СССР, 1983. – 80 с.

14. Уотерман Д. Руководство по экспертным системам: пер. с англ. – М.: Мир. – 1989. – 388 с.

15. Шиган Е.Н. Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях. – М.: Медицина, 1986. – 208 с.

References

1. Avtomatizirovannaja informacionnaja sistema: Jekspertnye ocenki. Blok analiza (AIS «EXPERT-5»): avtory-pravoobladateli Gorbach N.A., Sherstjanyh D.M., Fomina N.A., Baksheeva S.L., Lisnjak M.A. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja JeVM ot 11.01.2011. no. 2011610180; zayavka ot 13.12.2010. № 2010616252. Rospatent, 2011.

2. Beshelev S.D., Gurvich F.G. Matematiko-statisticheskie metody jekspertnyh ocenok. M.: Statistika, 1980. 263 p.

3. Bol'shakova I.A. Organizacija vyjavlenija i profilaktiki tuberkuleza u medicinskih rabotnikov v jepidemičeski nebla-

gopoluchnom regione: Avtoref. dis.....kand.med. nauk. Krasnojarsk, 2004. 24 p.

4. Gorbach N.A., Baksheeva S.L., Aljamovskij V.V. Institut stomatologii: zhurnal, 2009, no.2 (43), pp. 12–14.

5. Gorbach N.A. Nauchnoe obosnovanie social'no-gigienicheskikh, mediko-organizacionnyh i social'no-psihologicheskikh podhodov optimizacii sistemy etapnogo formirovanija kadrov: Avtoref.dis.....dok.med.nauk. Kemerovo, 2002. 48 p.

6. Gorbach N.A., Fomina N.A., Zorina E.V. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta, 2011, no. 4 (106), pp. 103–107.

7. Evlanov L.G., Kutuzov V.A. Jekspertnye ocenki v upravlenii. M.: Jekonomika, 1978. 133 p.

8. Zharova A.V. Zdorov'e studentov vuzov g. Krasnojarska i optimizacija meroprijatij po ego sohraneniu: Aftoref.dis.....kand.med.nauk. Krasnojarsk, 2004. 25 p.

9. Jakovleva T.V., Egorov V.A., Artjuhov I.P., Samotsov P.A., Gorbach N.A., Lisnjak M.A. Medicinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie, 2011, no.1, pp. 58–64.

10. Orlov A.I. Organizacionno-jekonomičeskoe modelirovanie. V 3 ch. Ch.2: Jekspertnye ocenki. Moskva: tipografija MGTU im. Bauman, 2011. 486 p.

11. Orlov A.I. Jekspertnye ocenki. M., 2002. 31 p.

12. Primenenie metodov jekspertnyh ocenok v nauchnyh issledovanijah i v praktičeskoj dejatel'nosti: uchebnoe posobie dlja sistemy poslevuzovskogo obrazovanija vrachej. Sost. I.P. Artjuhov, N.A. Gorbach, S.L. Baksheeva, I.A. Bol'shakova, A.V. Zharova, M.A. Lisnjak, A.V. Kashparov. Krasnojarsk: tipografija KrasGMU, 2009. 105 p.

13. Raushenbah G.V., Filippov O.V. Jekspertnye ocenki v medicine. M: VNIIMMТИ Minzdrava SSSR, 1983. 80 p.

14. Uoterman D. Rukovodstvo po jekspertnym sistemam. Per. s ang. M.:Mir. 1989. 388 p.

15. Shigan E.N. Metody prognozirovaniya i modelirovaniya v social'no-gigienicheskikh issledovanijah. M.:Medicina,1986. 208 p.

Рецензенты:

Лесовская М.И., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой психологии и экологии человека Института международного менеджмента и образования (ИММО); ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, г. Красноярск;

Шинкевич В.Е., д.соц.н., доцент, начальник организационно-научного и редакционно-издательского отдела, полковник полиции ФГКОУ ВПО «Сибирский юридический институт ФСКН России», г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 9.10.2012.