При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:
Аль-Бусаиди С.С.С., Буланова В.О., Буланов Е.В., Мищенко Е.С., Мищенко С.В., Пономарев С.В. Подготовка принятия управленческого решения о внедрении проекта совершенствования деятельности в испытательной лаборатории // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1 (59). С. 36-41

УДК 519.876.5: 004.94

ПОДГОТОВКА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ О ВНЕДРЕНИИ ПРОЕКТА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Аль-Бусаиди С.С.С., Буланова В.О., Буланов Е.В., Мищенко Е.С., Мищенко С.В., Пономарев С.В.

Рассмотрены основы использования экспертного метода при подготовке принятия управленческого решения о внедрении проектов совершенствования деятельности в испытательной лаборатории, базирующееся на определении ранга показателя «Индикатор возможности улучшения» ИВУ с применением значений двух показателей: 1) «Вероятность реализации проекта» ВР; 2) «Значимость последствий внедрения проекта» ЗП. Новым является предложенный метод определения ранга показателя «Индикатор возможности улучшения» с использованием двумерной матрицы, состоящий в том, что находят ячейку в матрице, располагающуюся на пересечении строки (соответствующей назначенной командой экспертов величине показателя ВР) и столбца (соответствующего определённой командой экспертов балльной оценке показателя ЗП) и в этой ячейке матрицы-таблицы считывают значение (уровень) ранга полученной оценки показателя ИВУ для рассматриваемого варианта проекта улучшения деятельности. Приведён пример применения предложенного метода при подготовке принятия управленческого решения об использовании имеющихся двух проектов совершенствования деятельности в лаборатории.

Ключевые слова: Экспертный метод, индикатор возможности улучшения, вероятность реализации проекта, значимость положительных последствий внедрения проекта, управленческое решение, подготовка

ВВЕДЕНИЕ

В статье рассмотрен пример применения результатов работы команды экспертов по подготовке управленческого решения о внедрении проекта совершенствования деятельности в испытательной лаборатории на основе ранее предложенного подхода [1, 2], базирующегося на использовании «Индикатора возможности улучшения», определяемого экспертным методом по значениям двух показателей «Вероятность реализации проекта совершенствования» и «Значимость положительных последствий внедрения проекта».

ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ

В настоящее время имеется большое количество успешно функционирующих испытательных лабораторий, которые обязаны для подтверждения своего статуса аккредитации по требованиям ISO/IEC 17025 ежегодно проводить анализ со стороны руководства и демонстрировать результаты успешного совершенствовании деятельности. Однако, начиная с 1 сентября 2019 года ГОСТ ISO/IEC 17025 - 2019 требует (для подтверждения статуса аккредитации) ежегодного представления сведений об учёте имеющихся рисков и выявленных возможностей при демонстрации успешного совершенствования деятельности, а в испытательной лаборатории нет практического опыта осуществления таких видов деятельности.

Поэтому возникла практическая задача, требующая разработки рекомендаций по применению аналитических и процедурных моделей информационных процессов анализа со стороны руководства и повышения показателей результативности и эффективности функционирования процессов испытательной

лаборатории с учётом имеющихся рисков и выявленных возможностей совершенствования выполняемых работ). В рамках решения этой задачи в статье предлагается методика подготовки принятия управленческого решения о внедрении проекта совершенствования деятельности с учётом имеющихся возможностей улучшения функционирования испытательной лаборатории.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДВУХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ПРОЕКТОВ УЛУЧШЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Изложенные ниже результаты являются развитием идей работы [3] и базируются на опубликованных в статьях [1, 2] подходах, предусматривающих при оценке показателя «Индикатор возможности улучшения» использование сочетания двух показателей:

- «Вероятность реализации проекта» ВР,
- «Значимость последствий внедрения проекта» ЗП.

Изложенные в статьях [1, 2] подход, ранее ориентированный на совершенствование деятельности в системе менеджмента качества организаций, применительно к функционированию испытательной лаборатории (ИЛ) предусматривает следующий порядок действий:

1) руководитель лаборатории создаёт команду экспертов из числа специалистов ИЛ и поручает им произвести сравнительную оценку имеющихся вариантов проектов совершенствования деятельности в лаборатории;

2) созданная руководителем лаборатории команда экспертов для каждого рассматриваемого проекта осуществляет балльную оценку первого показателя «Вероятность реализации проекта» ВР с использованием пятибалльной квалиметрической шкалы:

1 – очень низкая (вероятность реализации проекта совершенствования не более 10 %);

2 – низкая (10 – 35 %);

3 – средняя (35 – 65 %);

4 – высокая (65 – 90 %);

5 – очень высокая (90 – 100 %);

3) команда экспертов для каждого рассматриваемого проекта осуществляют балльную оценку второго показателя «Значимость положительных последствий внедрения проекта» (ЗП) с применением пятибалльной квалиметрической шкалы:

1 – очень маленькая (затраты окупаются более чем за 7 лет);

2 – небольшая (5 – 7 лет);

3 – существенная (3 – 4года);

4 – большая (1 – 2 года);

5 – очень большая (быстрее, чем за 1 год);

4) ранг (значение, уровень, класс) искомой оценки показателя «Индикатор возможности улучшения» (ИВУ) для каждого рассматриваемого проекта улучшения (по назначенным экспертами балльным оценкам показателей ВР и ЗП) определяют с применением двумерной матрицы, представленной ниже в виде таблицы 1, предназначенной для определения ранга (значения, уровня, класса) показателя«Индикатор возможности улучшения» ИВУ по результатам оценки показателей ВР и ЗП; при этом в матрице-таблице 1 находят ячейку, располагающуюся на пересечении строки (соответствующей назначенной командой экспертов величине показателя ВР) и столбца (соответствующего определённой командой

Аль-Бусаиди Саид Султан Саид, соискатель, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», ORCID: 0000-0003-3990-8123
Тамбов
Буланова Валентина Олеговна, аспирант, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 1667-8824, AuthorID: 984392
Тамбов
Буланов Евгений Владимирович, аспирант, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 7084-6989, AuthorID: 982887
Тамбов
Мищенко Елена Сергеевна, доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 5060-4751, AuthorID: 386477
Тамбов
Мищенко Сергей Владимирович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 8561-6807, AuthorID: 107740
Тамбов
Пономарев Сергей Васильевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 3698-1696, AuthorID: 128491
Тамбов

экспертов балльной оценке показателя ЗП) и в этой ячейке таблицы 1 считывают значение (уровень) ранга полученной оценки показателя ИВУ для рассматриваемого проекта улучшения деятельности в анализируемом процессе испытательной лаборатории.

Таблица 1

Матрица для определения ранга (значения, уровня, класса) показателя «Индикатор возможности улучшения» ИВУ по результатам оценки показателей ВР и ЗП

ЗП / ВР	Затраты окупаются					
	более 7 лет		5 – 7 лет	3 – 4 года	1 – 2 года	меньше, чем за 1 год
	баллы	1	2	3	4	5
90 – 100 %	5	II	III	IV	V	VI
65 – 90 %	4	II	II	III	IV	V
35 – 65 %	3	I	II	II	III	IV
10 – 35 %	2	I	I	II	II	III
0 – 10 %	1	I	I	I	II	II

При этом в матрице-таблице 1 находят ячейку, располагающуюся на пересечении строки (соответствующей назначенной командой экспертов величине показателя ВР) и столбца (соответствующего определённой командой экспертов балльной оценке показателя ЗП) и в этой ячейке таблицы 1 считывают значение (уровень) ранга полученной оценки показателя ИВУ для рассматриваемого проекта улучшения деятельности в анализируемом процессе испытательной лаборатории.

На следующем этапе работ по подготовке принятия управленческих решений (по реализации имеющихся проектов совершенствования деятельности в лаборатории) используют представленные ниже рекомендации по включению рассматриваемого варианта проекта совершенствования анализируемого процесса испытательной лаборатории в состав целей в области качества и в планы мероприятий по достижению этих целей в зависимости от результатов определения ранга показателя ИВУ.

Ранг I – очень низкий ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант проекта совершенствования обычно не включают в состав целей в области качества (ЦвОК) и не рассматривают при планировании мероприятий по совершенствованию деятельности в лаборатории;

Ранг II – низкий ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант проекта после анализа иногда может быть включён в состав ЦвОК и рассмотрен при планировании мероприятий по совершенствованию деятельности на уровне отдельных рабочих мест в лаборатории;

Ранг III – средний ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант анализируют и часто включают в состав ЦвОК и в планы мероприятий по совершенствованию деятельности на уровне процессов в отдельных секциях лаборатории;

Ранг IV – выше среднего ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант проекта обязательно анализируют и иногда включают в состав ЦвОК и планы мероприятий по улучшению процессов на уровне отделов лаборатории;

Ранг V – высокий ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант проекта обязательно анализируют и обычно включают в состав ЦвОК и планы мероприятий по совершенствованию деятельности в процессах на уровне лаборатории;

Ранг VI – очень высокий ранг рассматриваемого варианта проекта совершенствования; такой вариант проекта обязательно анализируют и практически всегда включают в состав ЦвОК и планы мероприятий по совершенствованию деятельности в процессах на уровне лаборатории и её генерального директора.

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ИЗЛОЖЕННОГО ВЫШЕ ПОДХОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИМЕЮЩИХСЯ ПРОЕКТОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЛАБОРАТОРИИ

В лаборатории кафедры «Мехатроника и технологические измерения» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» в начале 2020 году были рассмотрены два проекта внедрения усовершенствованных алгоритмов обработки экспериментальных данных при измерении

теплофизических свойств твёрдых материалов, а именно:

- проект № 1, предусматривавший применение алгоритма обработки экспериментальных данных (полученных методом плоского импульсного источника теплоты), который должен был обеспечить повышение точности измерений за счёт использования большого количества элементов из имеющегося массива с результатами измерения температуры; этот проект № 1 был предложен на основе результатов, изложенных в статьях [4, 6];

- проект № 2, предусматривавший применение алгоритма обработки экспериментальных данных (полученных методом линейного импульсного источника теплоты), который также должен был обеспечить повышение точности измерений за счёт использования большого количества элементов из имеющегося массива с результатами измерения температуры; этот проект № 2 был предложен на основе результатов, изложенных в статьях [5, 6].

Команда экспертов-специалистов, включавшая в свой состав 6 человек, провела работу по получению:

- сначала балльных оценок показателей «Вероятность реализации ВР проекта совершенствования» и «Значимость положительных последствий ЗП внедрения проекта совершенствования» для рассматриваемых двух проектов;

- затем значений ранга (уровня, класса) каждого из этих двух проектов совершенствования деятельности в теплофизической лаборатории. Результаты этой работы команды представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Результаты работы команды экспертов по оценке ранга двух проектов совершенствования деятельности в теплофизической лаборатории

Номер эксперта	Проект № 1			Проект № 2		
	Баллы		Ранг	Баллы		Ранг
	ВР	ЗП	ИВУ	ВР	ЗП	ИВУ
1	4	4	IV	4	5	V
2	5	4	V	5	4	V
3	5	4	V	5	5	VI
4	5	5	VI	5	5	VI
5	5	4	V	5	5	VI
6	5	4	V	5	5	VI
Итоговое значение	4,8≈5	4,16≈4	V	4,8≈5	4,8≈5	VI

Следует пояснить, что принятое членами команды экспертов решение о более низких значениях баллов «Значимость положительных последствий ЗП внедрения проекта совершенствования» (назначенных экспертами для проекта № 1, предусматривающего использование метода плоского импульсного источника теплоты при измерении коэффициента температуропроводности a, теплопроводности λ и объёмной теплоёмкости cρ) было обусловлено тем, что при внедрении этого проекта требовались заметно большие затраты времени и большее по объёму расходование предоставленных заказчиком материалов на изготовление исследуемых образцов.

Дело в том, что при использовании метода плоского импульсного источника теплоты исследуемый образец должен быть изготовлен в виде трёх элементов, причём, при изготовлении этих трёх элементов образца требуется тщательная обработка (шлифование или полирование) четырёх поверхностей этих трёх элементов. В случае внедрения проекта № 2 (предусматривающего использование метода линейного импульсного источника теплоты при измерении коэффициента температуропроводности, теплопроводности и объёмной теплоёмкости) требуется использование исследуемого образца в виде двух элементов, а тщательная обработка (шлифование или полирование) должна проводиться только на двух поверхностях этих элементов

Отчёт о результатах выполненной работы (представленный выше в виде таблицы 2) был предоставлен на рассмотрение руководителю теплофизической научной школы ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», являющемуся владельцем

рассматриваемого процесса в теплофизической лаборатории кафедры МиТИ.

Владелец процесса, выступающий в качестве лица, принимающего решение, после обсуждения и анализа представленных ему материалов о возможности осуществления предлагаемого улучшения деятельности в конкретном процессе теплофизической лаборатории, принял решение о включении рассматриваемого предложения в состав ЦвОК и план мероприятий по достижению целей в 2021 году. В настоящее время проводится работа по внедрению проекта № 2 в практическую деятельность теплофизической лаборатории кафедры МиТИ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время успешно проводится работа по внедрению проекта № 2 в практическую деятельность теплофизической лаборатории кафедры МиТИ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет». iea

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пономарев С.В., Мищенко С.В., Мищенко Е.С., Аль-Бусаиди С.С.С. Оценка индикатора возможности улучшения и выполнение мероприятий по повышению результативности и эффективности процессов системы менеджмента качества в образовательной организации // Вестник ТГТУ. – 2019. – Том 25, № 1. – С. 72 – 85 (DOI: 10.17277/vestnik.2019.01.pp.072-085.
2. Пономарев С.В., Аль-Бусаиди С.С.С. Применение балльных квалиметрических шкал для оценки индикатора «возможности» улучшения в СМК // Методы менеджмента качества. – 2016. – № 11. – С. 14 – 18.
3. Аль-Бусаиди С.С.С., Пономарев С.В. Подготовка принятия решения об улучшении процесса по итогам его выполнения в испытательной лаборатории // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2019. – № 1 (47). – С. 21 – 32.
4. Ponomarev S.V., Bulanov E.V., Bulanova V.O., Divin A.G., Mozgova G.V., Al-Busaidi S.S.S. Optimization of the Heat Pulse Duration, Basic Construction Size of the Device and Conditions of Experimental Data Processing when Measuring Thermophysical Properties of Heat Insulating Materials by Pulse Plane Heat Source Method while Improving the Management System of the Testing Laboratory // Advanced Materials & Technologies. – 2018. – Issue 4. – pp. 69 – 81. DOI: 10.17277/amt.2018.04.pp.069-081
5. Пономарев С.В., Буланова В.О., Дивин А.Г., Буланов Е.В. Оптимизация измерения теплофизических параметров теплоизоляционных материалов методом линейного импульсного источника теплоты // Метрология. – 2017. – № 2. – С. 10 – 19.
6. Пономарев С.В., Буланов Е.В., Буланова В.О., Дивин А.Г., Аль Бусаиди С.С.С. Определение теплофизических свойств материалов методом линейного импульсного источника теплоты с обработкой большого числа экспериментальных данных // Метрология. – 2019. – № 3. – С. 56 – 66.

PREPARATION OF A MANAGEMENT DECISION ON THE IMPLEMENTATION OF A PROJECT FOR IMPROVING ACTIVITIES IN A TESTING LABORATORY

Al-Busaidi Said Sultan Said, applicant, Tambov State Technical University, ORCID: 0000-0003-3990-8123, Tambov

Bulanova Valentina Olegovna, Postgraduate Student, Tambov State Technical University, SPIN-code: 1667-8824, AuthorID: 984392, Tambov

Bulanov Evgeny Vladimirovich, Post-graduate student, Tambov State Technical University, SPIN-code: 7084-6989, AuthorID: 982887, Tambov

Mishchenko Elena Sergeevna, Doctor of Economics, Professor, Tambov State Technical University, SPIN-code: 5060-4751, AuthorID: 386477, Tambov

Mishchenko Sergey Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Tambov State Technical Universitytel, SPIN-code: 8561-6807, AuthorID: 107740, Tambov

Ponomarev Sergey Vasilievich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Tambov State Technical University, SPIN-code: 3698-1696, AuthorID: 128491, Tambov

The article considers the basics of using the expert method in the preparation of making a management decision on the implementation of projects for improving activities in a testing laboratory, based on determining the rank of the indicator "Indicator of the possibility of improvement" IPI using the values of two indicators: 1) "Probability of implementation of the project" PI; 2) "Significance of the consequences of the implementation of the project" SC. New is the proposed method for determining the rank of the indicator "Indicator of the possibility of improvement" using a two-dimensional matrix, which consists in finding a cell in the matrix located at the intersection of a row (corresponding to the value of the PI indicator assigned by a team of experts) and a column (corresponding to a point estimate of the SC indicator determined by a team of experts) and in this cell of the matrix-table, the value (level) of the rank of the obtained assessment of the IPI indicator for the considered variant of the project for improving performance is read. An example of the application of the proposed method in the preparation of a management decision on the use of the existing two projects for improving activities in the laboratory is given.

Key words: expert method, indicator of the possibility of improvement, probability of project implementation, significance of positive consequences of project implementation, management decision, preparation

REFERENCES:

1. Ponomarev, S.V. Oczenka indikatora vozmozhnosti uluchsheniya i vy`polnenie meropriyatij po povy`sheniyu rezul`tativnosti i e`ffektivnosti proczessov sistemy` menedzhmenta kachestva v obrazovatel`noj organizaczii [*Evaluation of the indicator of the possibility of improvement and implementation of measures to improve the effectiveness and efficiency of the processes of the quality management system in the educational organization*] / S.V. Ponomarev, S.V. Mishhenko, E.S. Mishhenko, S.S.S. Al`-Busaidi // Vestnik TGTU. – 2019. – Tom 25, # 1. – pp. 72 – 85 (DOI: 10.17277/vestnik.2019.01.pp.072-085.
2. Ponomarev, S. V. Primenenie ball`ny`kh kvalimetricheskikh shkal dlya oczenki indikatora «vozmozhnosti» uluchsheniya v SMK [*Use of qualimetric scales to evaluate the indicator of "opportunities" for improvement in the QMS*] / S. V. Ponomarev, S. S. S. Al`-Busaidi // Metody` menedzhmenta kachestva. – 2016. – № 11. – pp. 14 – 18.
3. Al`-Busaidi, S.S.S. Podgotovka prinyatiya resheniya ob uluchshenii proczessa po itogam ego vy`polneniya v ispy`tatel`noj laboratorii [*Preparation of the decision to improve the process based on the results of its implementation in the testing laboratory*] // S.S.S. Al`-Busaidi, S.V. Ponomarev // Informaczionno-e`konomicheskie aspekty` standartizaczii i tekhnicheskogo regulirovaniya. – 2019. – № 1 (47). – pp. 21 – 32.
4. Ponomarev, S.V. Optimization of the Heat Pulse Duration, Basic Construction Size of the Device and Conditions of Experimental Data Processing when Measuring Thermophysical Properties of Heat Insulating Materials by Pulse Plane Heat Source Method while Improving the Management System of the Testing Laboratory / S.V. Ponomarev, E.V. Bulanov, V.O. Bulanova, A.G. Divin, G.V. Mozgova, S.S.S. Al-Busaidi // Advanced Materials & Technologies. – 2018. – Issue 4. – pp. 69 – 81. DOI: 10.17277/amt.2018.04.pp.069-081
5. Ponomarev S.V. Optimizacziya izmereniya teplofizicheskikh parametrov teploizolyaczionny`kh materialov metodom linejnogo impul`snogo istochnika teploty` [*Optimization of measurement of thermophysical parameters of thermal insulation materials by the linear pulse heat source method*] / S.V. Ponomarev, V.O. Bulanova, A.G. Divin, E.V. Bulanov // Metrologiya. – 2017. – №2. – pp. 10 – 19.
6. Ponomarev, S.V. Opredelenie teplofizicheskikh svojstv materialov metodom linejnogo impul`snogo istochnika teploty` s obrabotkoj bol`shogo chisla e`ksperimental`ny`kh danny`kh [*Determination of the thermophysical properties of materials by the method of a linear pulsed heat source with the processing of a large number of experimental data*] / S. V. Ponomarev, E. V. Bulanov, V. O. Bulanova, A. G. Divin, S.S.S. Al` Busaidi // Metrologiya. – 2019. – №3. – pp. 56 – 66.