О ВЗАИМОСВЯЗЯХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ С ТРЕБОВАНИЯМИ К КОМПЕТЕНЦИЯМ РАБОТНИКОВ

Владимир Михайловский, генеральный директор
Ассоциации «НТЦ РЕСПЕКТ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В КОНТЕКСТЕ ИХ СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ*

Новый научно-методический подход

***В части требований абзаца 2-го подпункта 24.1, абзаца 1-го подпункта 24.3, абзацев 4-го и 6-го подпункта 26.9 приказа Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации»**

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ КОНТРОЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ УПРАВЛЕНИЯМИ РОСАККРЕДИТАЦИИ

1. Применение требований критериев аккредитации в части навыков и профессиональных знаний, опыта работы и выполняемых функций при проведении исследований (испытаний) и измерений* не в полной мере обеспечивает достоверность выводов, формируемых территориальными управлениями Росаккредитации по результатам оценки соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации
2. Высокий риск принятия территориальными управлениями Росаккредитации решений на основании таких выводов, оказывающих негативное воздействие на устойчивость испытательных лабораторий, аккредитованных в национальной системе аккредитации

О СОДЕРЖАНИИ НОВОГО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Оценка динамики уровня навыков и профессиональных знаний, а также практического опыта и функциональной подготовки работников испытательных лабораторий осуществляется путём проверки соблюдения работниками требований, установленных в отношении технологических операций, детализированных до действий, выполняемых на введённом в эксплуатацию оборудовании и средствах измерений с применением машиночитаемых документов по стандартизации.

ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

Навыки и профессиональные знания – способность работника к надлежащему самостоятельному выполнению технологических операций.

Функция, функциональная подготовка – способность работника к надлежащему самостоятельному выполнению обособленной части технологического процесса.

Опыт – уровень навыков и профессиональных знаний, а также функциональной подготовки, подтверждённый в течение оцениваемого периода.

Технологическая операция – наименьшая дискретная часть технологического процесса в границах одного рабочего места, расположенного по месту осуществления деятельности испытательной лаборатории.

Технологический процесс – часть производственного процесса реализации метода исследований (испытаний) и измерений, содержащая целенаправленные действия по определению состояния объекта оценки.

ИНСТРУМЕНТЫ НОВОГО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА

ВИДЫ МАШИНОЧИТАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Карта стандартизации навыков и профессиональных знаний

Машиночитаемая методика исследований (испытаний) и измерений, содержащая детализированное описание действий работников (непосредственно участвующих в их проведении) при выполнении технологической операции, представляющих собой наименьшие дискретные единицы технологического процесса с использованием введённого в эксплуатацию испытательного оборудования и средств измерений

Карта стандартизации функций

Машиночитаемая методика исследований (испытаний) и измерений, содержащая описание функции, имеющей вид последовательности технологических операций, отображённых в более, чем одной карте стандартизации навыков и профессиональных знаний (КСН)

Матрица результатов проверки соблюдения критериев аккредитации*

Машиночитаемое отображение результатов проверки уровня навыков и профессиональных знаний, а также функциональной подготовки и опыта проведения исследований (испытаний) измерений

Разработаны с учётом положений ГОСТ Р 56908-2016 «Бережливое производство. Стандартизация работы» документы по стандартизации, содержащие взаимосвязанные исходные сведения, объективно характеризующие соблюдение испытательными лабораториями требований критериев аккредитации в части аб. 2-го п.п. 24.1, аб. 1-го п.п. 24.3 и абзацев 4-го и 6-го п.п. 26.9 критериев аккредитации, декомпозированных с учётом требований ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К НАВЫКАМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ЗНАНИЯМ

Карта стандартизации навыков и профессиональных знаний (КСН) – машиночитаемая методика исследований (испытаний) и измерений, построенная в виде логической последовательности действий, выполняемых в рамках отдельной технологической операции

Содержит сведения о:

- действиях, выполняемых работниками (как и каким образом) с учётом функциональных особенностей применяемого оборудования и средств измерений;
- порядке ведения рабочих записей;
- порядке соблюдения требований ссылочных документов по стандартизации и руководств по эксплуатации;
- периодах времени, необходимого для подготовки или переподготовки работников к выполнению технологических операций;
- трудоёмкости выполняемых технологических операций;
- порядке соблюдения требований безопасности.

Применение КСН позволяет идентифицировать:

- действия, выполняемые в ходе реализации методов исследований (испытаний) и измерений;
- особенности содержания порядка соблюдения требований, установленных критериями аккредитации;
- расходные материалы, используемые в ходе выполнения работ;
- объекты оценки;
- сведения о содержании актуализированной КСН;
- разработчиков КСН.

КАРТА СТАНДАРТИЗАЦИИ НАВЫКОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ (КСН)

Разработана в соответствии с требованиями, установленными в комплексе стандартов организации КСОАЛ-2021

Пример практической реализации в Ассоциации «НТЦ «РЕСПЕКТ»

Карта стандартизации навыков и профессиональных знаний

Номер ТО	1				Подготовил	Шипов М.В.	
Наименование ТО (процесс)	Измерение параметров окружающей среды	срок обучения	5 часов	Дата пересмотра	08.12.2021		
				Номер выпуска	1	Подпись	Дата
Средство индивидуальной защиты (СИЗ)	Спецодежда			Согласовано	Руководитель ЛСТ	Смирнов В.В.		
Средство измерения (СИ) Испытательное оборудование (ИО) Вспомогательное оборудование (ВО)	Дозиметр сферой ДС10; Термометр DT-3218				Руководитель отдела испытаний и технической экспертизы	Безымянов Д.А.		
Используемые материалы (вещ-ва)	-						

№	Содержание выполняемых действий	Время, с	Особенности	Комментарий	Справочный рисунок (операционная карта) и т.д.
1.1	Проверить наличие пирог. на оборудовании и отметку соответствия о поверке средством измерений (далее СИ) (см. рис. 1)	15	До начала измерений проверить все СИ на наличие пирог. и отметку соответствия о поверке		
1.2	Измерить атмосферное давление Дозиметр-сферой ДС10 (см. рис. 2)	20	До начала измерения атмосферного давления, необходимо произвести замок контрольные на смотр дозиметра. Показатель параметр считать с учетом эффекта Доплера, для чего совместить стрелку с ей отражением на экранной	Для достижения нормального времени в миллисек и (сек)	
1.3	Занести в предварительный протокол испытаний (далее ПДИ) показатель атмосферного давления (п.9 ПДИ) (см. рис 3.1)	6	Отчетность форм: ДИИП по руководству по качеству (далее РК)	Технические записи в предварительный протокол вносятся в соответствии с п. 7.3 ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019	
1.4	Измерить температуру и относительную влажность окружающего воздуха Термогигрометр цифровой DT-3219, метод счета "Вкл", (см. рис. 3)	25	Измерены производятся в закрытом, где проводятся испытания, на высоте своего обычного положения. Соблюдать стабильность показаний		
1.5	Занести в предварительный протокол испытаний (ДИИП) показатели температуры и относительной влажности окружающего воздуха (п.9 ДИИП) (см. рис 5.1)	6	Отчетность форм: ДИИП по РК. Показатели вносятся другим с использованием маркерной ручки с синим чернилом	Технические записи в предварительный протокол вносятся в соответствии с п. 7.3 ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019	
1.6	Проверить работоспособность оборудования и контрольных системных внешних условий	80	Работы проводятся в помещении в ЛК, где имеется вся информация о возможности использования СИ. Если условия окружающей среды не соответствуют условиям, указанным в паспорте для каждого типа СИ, испытания не проводятся, докладывается руководителю испытательной лаборатории (далее ЛИ)		
	ВСЕГО:	182			

Запрещенные действия (причины):
Если поверка СИ просрочена либо отсутствует, использование СИ запрещено! (Неисправное оборудование может давать ложные показания).

Действия в случае отклонений (объяснение):
Обнаружение неисправности, доложить руководителю ЛИТ.



Рис.5.1

Страница 1 из 1

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

Карта стандартизации функций (КСФ) – машиночитаемая методика исследований (испытаний) и измерений, построенная в виде логической схемы последовательности технологических операций

Содержит сведения о:

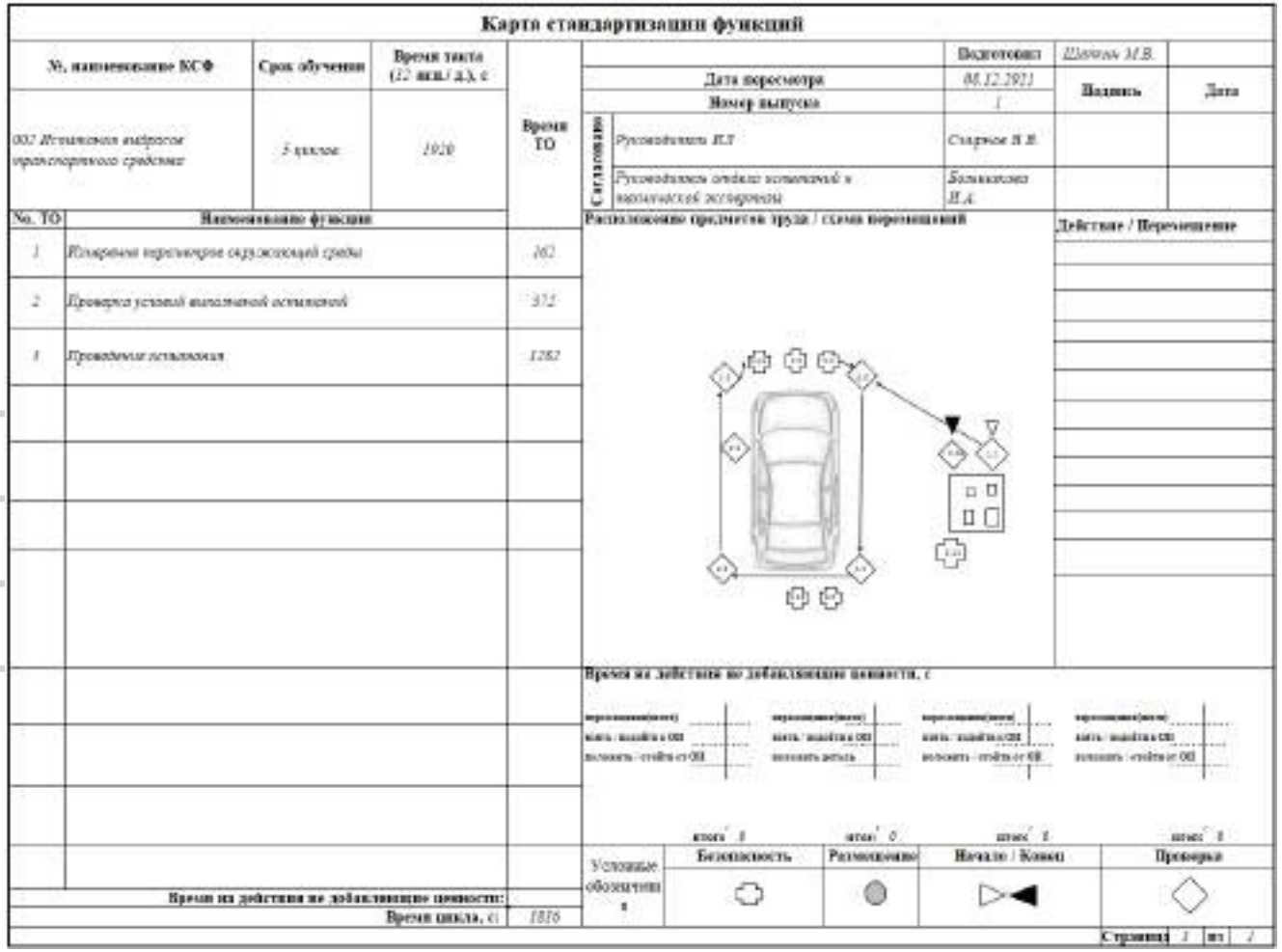
- надлежащем расположении и составе предметов труда;
- функциональном описании расположения рабочих мест в последовательности выполнения технологических операций;
- о запланированных интервалах времени, затрачиваемых на проведение исследований (испытаний) и измерений, сформированные как сумма значений трудоёмкости выполняемой работниками последовательности технологических операций, отображённых в КСН.

Применение КСФ позволяет идентифицировать:

- функции, выполняемые работниками лабораторий;
- сведения о содержании актуализированной КСФ;
- сведения о разработчиках КСФ.

КАРТА СТАНДАРТИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ (КСФ)

Разработана в соответствии с требованиями, установленными в комплексе стандартов организации КСОАЛ-2021
Пример практической реализации в Ассоциации «НТЦ РЕСПЕКТ»



Карта стандартизации функций

№, наименование КСФ	Срок обучения	Время такта (12 мин./ д.д. с	Время ТО
002 Мониторинг выбросов транспортного средства	5 классов	1920	

Подготовил: Шилов М.В.

Дата пересмотра: 08.12.2021 — Подпись — Дата

Номер выпуска: 1

Согласовано: Руководитель ИЛ: Старков Л.В.

Руководитель отдела испытаний и механических экспертиз: Балыкова В.А.

№ ТО	Наименование функции	Время ТО
1	Измерение параметров окружающей среды	162
2	Проверка условий выполнения испытаний	372
3	Проведение испытания	1282
	Время на действия не добавляющие ценности:	
	Время цикла, с:	1816

Расположение предметов труда / схема перемещений

Действие / Перемещение

Время на действия не добавляющие ценности, с

итого: 1 | итого: 0 | итого: 1 | итого: 1

Условные обозначения: Безопасность | Размещение | Начало / Конец | Проверка

Страница 1 из 1

ФОРМАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОПЫТА, НАВЫКОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Матрица результатов проверки соблюдения критериев аккредитации (МСКА) – машиночитаемое отображение результатов проверки уровня навыков и профессиональных знаний, а также функциональной подготовки и опыта проведения исследований (испытаний) измерений

Содержат сведения:

- о динамике изменения исходных данных, используемых для формирования значений показателей, характеризующих изменения уровня навыков и профессиональных знаний, а также функциональной подготовки и практического опыта соблюдения работниками требований критериев аккредитации* и уровне обеспеченности лаборатории такими работниками (с рекомендуемой установленной периодичностью в 1 месяц в течение всего периода деятельности лаборатории)

Применение МСКА позволяет идентифицировать:

- уровень соответствия работников, принимающих непосредственное участие в проведении исследований (испытаний) и измерений критериям аккредитации*;
- должностных лиц лаборатории выполнивших проверку данного уровня;
- динамику изменения уровня подтверждённых работниками навыков и профессиональных знаний, а также практического опыта и функциональной подготовки.

МАТРИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ (МСКА)

Разработана в соответствии с требованиями, установленными в комплексе стандартов организации КСОАЛ-2021

Пример практической реализации в Ассоциации «НТЦ РЕСПЕКТ»

Матрица соответствия критериям аккредитации

№ КСН		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	–	–	–	N	Количество КСН, освоенных сотрудником		$k_{сотр}$
Подразделение: Испытательная лаборатория	Наименование КСН	Измерение параметров окружающей среды	Проверка условий выполнения испытаний	Проведение испытаний													План	Факт	
№, наименование КСФ 001 Испытания выбросов автотранспортных средств																			
1 Смирнов Валерий Витальевич		●	●	●													3	3	0,50
2 Иванов Андрей Сергеевич		◔	◔	◔													3	0	
3 Балашова Ирина Александровна		●	●	●													3	3	
4 Карпов Анатолий Семенович		◕	◕	◑													3	2	
5 Шатова Маргарита Владимировна		◑	◑	◑													3	0	
6 Сысоев Дмитрий Викторович		◕	◑	◕													3	2	
Количество сотрудников освоивших КСН	План	3	3	3															
	Факт	4	4	3															
$k_ф$		1,22																	

	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.
Дата:												
Руководитель лаборатории:												

● сотрудник прошел обучение по КСН

◕ сотрудник может выполнять ТО (все задания) в соответствии с установленными требованиями, но не уложившись в установленное время в КСН

◑ сотрудник может выполнять ТО самостоятельно, в соответствии с установленными требованиями, уложившись в установленное время в КСН без ошибок

◔ сотрудник может проходить обучение основным требованиям и действиям, установленным в КСН

ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ ВОЗМУЩАЮЩИХ ФАКТОРОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ** ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

$k_{НПЗ}$ – характеризует уровень навыков и профессиональных знаний

$k_{НПЗ} = \frac{\Sigma КСН_{осв}}{\Sigma КСН_{общ}}$, где $\Sigma КСН_{общ}$ – общее количество технологических операций, выполняемых по всем методам исследований (испытаний), измерений, а $\Sigma КСН_{осв}$ – количество технологических операций, освоенных работниками технологических операций до уровня, соответствующего надлежащему самостоятельному их выполнению в установленное время ($КСН_1+КСН_2+...+КСН_n$)

$k_Ф$ – характеризует уровень функциональной подготовки работников

$k_Ф = \frac{\Sigma_{росв}}{\Sigma_{ро}}$, где $\Sigma_{росв}$ – количество работников, подтвердивших надлежащее самостоятельное выполнение функций , представленное как $\Sigma_{росв} = КСФ_1+КСФ_2+...+КСФ_n$, а $\Sigma_{ро}$ – общее количество работников, непосредственно участвующих в проведении испытаний в области аккредитации.

Единица оценки значений – коэффициент
Целевое значение соответствия критериям аккредитации* – 1

** В части влияния фактора риска принятия территориальными управлениями Росаккредитации решений на основании выводов, сформированных по результатам применения требований критериев аккредитации в части навыков и профессиональных знаний, опыта работы и выполняемых функций при проведении исследований (испытаний) и измерений*

ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ ВОЗМУЩАЮЩИХ ФАКТОРОВ ** НА УСТОЙЧИВОСТЬ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

$О_{НПЗ}$ – характеризует уровень опыта в части овладения работниками навыками и профессиональными знаниями в течение оцениваемого периода
$О_{НПЗ} = \frac{\Sigma k_{НПЗ_n}}{m}$, где $\Sigma k_{НПЗ_n}$ – сумма значений показателя $k_{НПЗ}$ полученных по результатам m-количества мероприятий проверки.
$О_{Ф}$ – характеризует уровень опыта в части функциональной подготовки в течение оцениваемого периода
$О_{Ф} = \frac{\Sigma k_{Ф_n}}{m}$, где $\Sigma k_{Ф_n}$ – сумма значений показателя $k_{Ф}$, полученных по результатам m-количества мероприятий проверки.

Единица оценки значений – коэффициент
Целевое значение соответствия критериям аккредитации* – 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ**

Формализованная постановка условия задачи установления целевого состояния устойчивости испытательных лабораторий определяется как интервал между значениями показателей, характеризующих текущий уровень соответствия критериям аккредитации и максимально достижимыми целевыми значениями этих показателей в плановый период.**

Тогда, целевой функцией устойчивости испытательных лабораторий** является максимизация значений данных показателей и имеет вид функции $\varphi_{(Ц)}$, представленной как:

$$\boldsymbol{\varphi}(\text{Ц}) = \begin{cases} k_{\text{НПЗ}} & \rightarrow max \\ k_{\Ф} & \rightarrow max \\ \text{О}_{\text{НПЗ}} & \rightarrow max \\ \text{О}_{\Ф} & \rightarrow max \end{cases}$$

где управляемыми переменными являются показатели $k_{НПЗ}$, $k_{Ф}$, $О_{НПЗ}$ и $О_{Ф}$.

Нижние границы целевых значений (уровень отсечения) функции $\varphi_{(ц)}$ могут быть установлены с учётом фактической оснащённости испытательных лабораторий кадровыми ресурсами и специфики области аккредитации.
Ограничения целевой функции обусловлены объемом кадровых ресурсов, соответствующему объёму результатов лабораторной деятельности.

Максимизация значений функции $\varphi(\text{ц})$ в условиях ограничений по кадровым ресурсам в объёмах, соответствующих объёму результатов лабораторной деятельности характеризует целевое состояние соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации* в оцениваемый период.

О НОВОМ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ

- Предлагаемый подход к формализации состояния соответствия не является методически исчерпывающим и может быть представлен в таком виде лишь в качестве иллюстрации преимуществ его применения в данной области и в рассмотренной части.
- Соотносится в целом с положениями ГОСТ Р 56908-2016 «Бережливое производство. Стандартизация работы» и положениями первой редакции проекта национального стандарта ГОСТ Р «Оценка соответствия. Методика определения трудоёмкости работ по оценке соответствия единичных транспортных средств перед выпуском в обращение», разрабатываемого в рамках деятельности ТК 079 «Оценка соответствия».

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПОРЯДКА ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

1. **Дискретность значений показателей позволяет:**
   - использовать различные подходы к порядку формирования значений показателей;
   - устанавливать диапазоны их целевого состояния;
   - формировать различные виды функций формализованного состояния соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации в зависимости от специфики области аккредитации.
2. **Позволяет автоматизировать алгоритмы разработки машиночитаемых методик исследований (испытаний) и измерений, а таже порядок формирования значений показателей.**

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВНОМУ ЗАКРЕПЛЕНИЮ НОВОГО ПОДХОДА

Постановка новой научно-исследовательской работы по заказу Минэкономразвития России в целях совершенствования существующего регулирования в данной области, в рамках которой решить следующие задачи:

- провести анализ указанного регулирования;
- оценить достаточность существующих нормативных правовых актов, определяющих порядок реализации Росаккредитацией своих полномочий в сфере контрольных функций;
- изучить предложений Федеральных органов исполнительной власти (Минпромторг России, Росстандарт) и отраслевых объединений, а также заинтересованных организаций.

В рамках данных исследований, подготовить предложения по разработке и утверждению:

- национального стандарта Российской Федерации, устанавливающего требования к порядку оценки целевого состояния соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации* с учётом предлагаемого нового научно-методического подхода;
- методических рекомендаций Росаккредитации, устанавливающие порядок применения заинтересованными лицами указанного стандарта, с учетом добровольности его применения в соответствии с положениями Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Реализация нового научно-методического подхода не повлечёт за собой дополнительных затрат из Федерального бюджета на реализацию мероприятий по внесению изменений приказ Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. №707 и может быть реализовано в сжатые сроки с учётом научно-технического задела, имеющегося у Ассоциации «НТЦ «РЕСПЕКТ» и ООО «Респект Инфо»

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- **Разработка и нормативное закрепление порядка реализации механизма объективного контроля соблюдения лабораториями требований критериев аккредитации с применением цифровых технологий, предусматривающего применение национального стандарта, устанавливающего требования к порядку оценки целевого состояния соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации в указанной части.**

- **Разработка проекта порядка соблюдения аккредитованным лицом уточнённых требований приказа № 707 в указанной части для объективного контроля Росаккредитацией уровня компетенций работников лабораторий и оптимизации механизма контроля и оценки факторов риска, предусмотренных в абзаце третьем пункта 7 приказа Минэкономразвития России от 28 мая 2021 г. №300 с применением ФГИС.**

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация предлагаемых перспективных исследований позволит:

- повысить устойчивость испытательных лабораторий, аккредитованных в национальной системе аккредитации;
- повысить достоверность результатов оценки соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации, а также продукции требованиям безопасности;
- повысить уровень эффективности взаимодействия Росстандарта и Росаккредитации с аккредитованными испытательными лабораториями и повысить эффективность национальной системы аккредитации в целом, а также исключить избыточные административные барьеры;
- выработать обоснованные предложения по совершенствованию:
  – ФГИС Росаккредитации и её функциональных возможностей, предусматривающих объективный контроль соблюдения порядка оценки соответствия испытательных лабораторий критериям аккредитации* в указанной части;
  – ФГИС Росстандарта и её функциональных возможностей, предусматривающих объективный контроль порядка оценки соответствия продукции требованиям безопасности.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Михайловский Владимир Владимирович
Тел: +7 (812) 333-2002
Моб: +7 (921) 965-8444
vladimir@respectspb.ru