

В Диссертационный совет  
Д212.125.10 на базе ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный  
институт (национальный  
исследовательский университет)»

Председателю, д.т.н., профессору  
Денискину Ю.И.

Волоколамское ш., д.4, г. Москва,  
125993

Уважаемый Юрий Иванович!

Направляю Вам отзыв ведущей организации на диссертацию Мороз Анастасии Юрьевны на тему «Методика формирования нормативной базы международного проекта», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Приложение: 7 л. в 1 экз.

Проректор



А.А. Маликов

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

08 12 2021 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор

А.А. Маликов

**Отзыв**

**Ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тулльский государственный университет» (ТулГУ)  
на диссертационную работу Мороз Анастасии Юрьевны «Методика формирования нормативной базы международного проекта»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности  
05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции**

**Актуальность темы диссертации**

Представленное исследование посвящено решению проблемы создания нормативной базы, используемой при международном сотрудничестве. Применение несоответствующих современному уровню стандартов в инновационных международных проектах несет риски для качества и сроков проекта. Несмотря на широкую номенклатуру документов по стандартизации в РФ, в ней отсутствует стандартная методика, позволяющая качественно составить нормативную базу. Таким образом, инструменты и решения, предложенные в работе Мороз А.Ю., обеспечивают разрешение актуальной проблемы несоответствия требований нормативных документов при международном сотрудничестве и способны повышать эффективность использования стандартов и, в целом, нормативной базы международных проектов.

**Оценка структуры и содержания диссертации, её завершенность**

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка цитируемой литературы (63 источника). Материал работы изложен на 147 страницах, включая 26 рисунков и 68 таблиц.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

« 08 » 12 20 21 г.

На основе рассмотрения содержания диссертации можно сделать следующие выводы:

- основные положения диссертации изложены в 9 публикациях, в том числе в научных статьях, входящих в перечень изданий, рецензируемых ВАК. Публикации в достаточной степени отражают основные результаты диссертационной работы;

- диссертация Мороз А.Ю. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой получены важные научные результаты, обладающие научной новизной;

- результаты докладывались на научных конференциях.

В первой главе проведен анализ состава нормативной базы и существующей практики ее формирования при реализации международных проектов, в частности, в ракетно-космической промышленности. Ввиду многочисленного нормативного фонда отдельных отраслей машиностроения, тенденций развития инновационных международных проектов и повышающейся сложности проектов применение лучших документированных практик и стандартов осложняется. Существующие документы по стандартизации только закрепляют необходимость создания нормативной базы проекта, однако не описывают требования к ее элементам, не учитывают необходимость применения международных стандартов. Это обосновывает актуальность поставленной цели. Недостатки нормативной базы, ее несогласованность с целями проекта негативно влияют на технологическую успешность проекта, снижают эффективность работы проектной группы, и, следовательно, качество продукции.

Вторая глава, на основе проведенного анализа состава нормативной базы, посвящена разработке требований к элементам нормативной базы. Следует отметить используемый метод построения модели Кано, с применением которого разработаны требования к элементам нормативной базы. Модель Кано применена для выяснения мнения проектных групп об

эффективности применения стандартов. Итоги исследования позволили разделить предложенные характеристики на уровни и градации.

В третьей главе проведена непосредственно разработка методики форматирования нормативной базы, в которые включены этапы верификации и валидации стандартов. Данные процессы являются оригинальными и необходимыми для определения соответствия элементов нормативной базы целям проекта и современному техническому уровню техники. Для разрешения несоответствий требований стандартов разных сторон международного проекта впервые модифицирован метод анализа иерархий, который позволил учесть критерии нормативных документов при различных альтернативных требованиях.

Апробация методики, которой посвящена четвертая глава, представлена решением практических задач по формированию нормативной базы международного проекта, разрешения несоответствий требований стандартов и оценки технологической успешности проекта с применением маркетингового принципа 5P. Показано, что разработанные инструменты и методика позволила сформировать нормативную базу, более унифицированную и эффективную, по сравнению с ранее сформированными нормативными базами при международном сотрудничестве в проектах машиностроения.

#### **Научная новизна.**

Среди наиболее значимых научных результатов исследования с высокой степенью научной новизны следует отметить уровни характеристик элементов нормативной базы международного проекта. Разделение по уровням элементов нормативной базы, их характеристик представляет практический интерес. Это объясняется тем, что на практике реализуются различные проекты, нормативные документы распространяются на широкую номенклатуру объектов и процессов. Следовательно, целесообразно предъявлять к ним разный объем требований. В работе Мороз А.Ю. это учтено, проведены исследования, выводы по уровням и характеристикам

элементов нормативной базы для международного проекта обоснованы.

### **Достоверность полученных результатов**

Основные положения и наиболее важные научные и практические результаты научно-квалификационной работы докладывались на международных конференциях: «IV Международная научно-практическая конференция «Технические науки в мире: от теории к практике», г. Ростов-на-Дону, 2017, «V Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы науки и техники», г. Самара, 2018, Международная научная конференция «Стандартизация и техническое регулирование: современное состояние и перспективы развития», г. Москва, 2020, VIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Техническое регулирование в Едином экономическом пространстве», г. Екатеринбург, 2021. Методика, представленная в работе, послужила инструментом для верификации требований международных стандартов и создания НБ международного проекта РКП России, применяется как стандарт организации в организации машиностроения. На основании общих теоретических принципов методики разработан проект предварительного национального стандарта РФ.

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Непосредственно методика формирования нормативной базы международного проекта, модель к определению характеристик элементов – также отличаются научной новизной и могут применяться на практике службами стандартизации и проектными группами.

### **Замечания и недостатки.**

Диссертационная работа А.Ю. Мороз не лишена недостатков. Следует отметить:

- В предложенном подходе к определению характеристик элементов НБ при её формировании не обоснована достаточно полно шкала, по которой определяется значение количественной характеристики элемента;

- Автор исследования заявляет о рисках снижения качества результата проекта, источниками которых может явиться формирование нормативной базы из неактуальных нормативных документов. Однако не представлено доказательство этого утверждения, основанное на методах управления рисков;

- Степень соответствия требований «частичное несоответствия» нуждается в доработке. Предложенные обоснования не дают однозначного универсального понимания критериев частичного несоответствия.

Указанные недостатки не снижают качества выполненной работы и её практической значимости для решения актуальной задачи. Цель исследования достигнута, полученные выводы и результаты соответствуют паспорту специальности 05.02.23 «Стандартизация и управления качеством продукции».

#### **Общее резюме по работе.**

В диссертационной работе приведено подробное рассмотрение национальных, межгосударственных и отраслевых стандартов машиностроения, а также зарубежных документов по стандартизации как составляющих элементов нормативной базы международного проекта. Подчеркнуто, что отсутствуют однозначно регламентированные практики формирования нормативной базы и требования к ее элементам.

Представлен всесторонний анализ фонда нормативных документов отрасли машиностроения, с учетом ее инновационной направленности. Показано, что широкая номенклатура документов по стандартизации не всегда удовлетворяет потребностям заказчика и провоцирует применение международных стандартов, что в проектах с зарубежными партнерами становится наиболее актуально. Однако для повышения эффективности применения нормативных документов актуальна система требований к элементам нормативной базы.

Система требований, заявленная в исследовании, одновременно учитывает законодательные требования, базирующиеся на задачах

стандартизации, обработанное с помощью квалиметрических методов мнение проектной группы, как потребителей стандартов и назначению проекта. Применение этих требований и их оценка по предложенной шкале позволило отобрать для нормативной базы соответствующие элементы.

Для анализа возможности применения зарубежных стандартов предложена и апробирована блок-схема действий, в которой центральное значение отдано методу системного анализа, а именно методу анализу иерархий с учетом критериев выбора и альтернатив. Это позволило проектной группе принимать компромиссные решения, которые представляют в матрицах сравнения.

В общий алгоритм методики формирования нормативной базы включены действия по верификации и валидации ее элементов. Необходимость этих действий обосновывается широким нормативным фондом – валидация позволяет провести оценку соответствия документов конкретным показателям проекта и желаниям заказчика, а верификация установить актуальность документа ввиду инновационного характера проектов, быстрого обновления документов и стремления к опережающей стандартизации.

Положительный эффект от внедрения мероприятий по формированию нормативной базы подтверждено на международном проекте ракетно-космической техники, по итогам которого был создан документ с матрицами сравнения требований российских и зарубежных стандартов, сокращена нормативная база, а позитивное влияние нормативной базы на технологическую эффективность проекта подтверждено расчетом с применением маркетинговой практики 5Р. Положения разработанной в рамках диссертации методики нашли практическое применение в организациях ракетно-космической промышленности и машиностроения, реализованы в проектной документации АО «ЦНИИМАШ» и стандартах организации ООО «ВедаПроект».

## Заключение.

Диссертационная работа представляет собой законченный труд и удовлетворяет требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», пре которые предъявляются к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор – Мороз Анастасия Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – «Стандартизация и управления качеством продукции».

Диссертация Мороз Анастасии Юрьевны «Методика формирования нормативной базы международного проекта» и отзыв на диссертацию рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инструментальные и метрологические системы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет», протокол № 5 от 29.11.2021.

Профессор кафедры  
«Инструментальные и метрологические  
системы», доцент, д.т.н.

Плахотникова Е.В.

Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тульский государственный университет»

Адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

Веб-сайт: <http://tsu.tula.ru/>

Телефон: +7 (4872) 25-46-88

Адрес э/почты: [ptm@tsu.tula.ru](mailto:ptm@tsu.tula.ru)

