

УДК 005.951:005.336.2-047.44:004

DOI: 10.18799/26584956/2025/3/1992

Шифр специальности ВАК: 5.2.6

Анализ требований к квалификации специалистов, занятых созданием ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов

В.С. Николаенко[✉]

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
Россия, г. Томск*

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, г. Томск*

*Сибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Томск
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск*

✉ valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

Аннотация. Область информационных технологий (ИТ) играет важную роль в развитии экономики и общества Российской Федерации. Исследования показывают, что отечественная сфера ИТ испытывает острый дефицит в специалистах, имеющих высокий уровень профессионализма. **Цель:** анализ требований к квалификации специалистов, занятых созданием ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов. Для достижения поставленной цели были проведены исследования норм действующего законодательства, закрепляющих механизм определения квалификационных уровней специалистов, а также проанализированы квалификационные требования, которые предъявляются к специалистам, занятым созданием ИТ-продуктов. **Методы:** анализ нормативно-правовых актов, регулирующих требования к квалификации специалистов, а также профстандартов, имеющих код 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии». **Результаты:** было установлено, что для достижения и поддержания высокого уровня компетентности субъектам предпринимательской деятельности в области ИТ (ИТ-субъектам) необходимо организовать проверку специалистов на соответствие требованиям профстандартов в форме систематических аттестаций. Кроме того, для создания высококачественных ИТ-продуктов участники ИТ-проектов на стороне ИТ-субъектов должны иметь квалификационный уровень 6 и выше, опыт практической работы не менее 1 года, а также документ, подтверждающий прохождение дополнительного профессионального образования, связанного с областью ИТ. **Выводы** указывают на важность регулярной оценки квалификации специалистов в ИТ и их соответствия профессиональным стандартам. Ожидается, что данные меры должны повысить не только качество работы специалистов, но и обеспечить устойчивое развитие в целом отечественной ИТ-отрасли в условиях агрессивных действий со стороны недружественных стран. Результаты исследования будут полезны для работодателей и специалистов в области ИТ, а также для органов, регулирующих деятельность в этой области.

Ключевые слова: информационные технологии (ИТ), квалификация, профессиональный стандарт, компетентность, ИТ-субъект

Благодарности: Работа выполнена в рамках государственного задания «Наука», проект FEWM-2023-0013.

Для цитирования: Николаенко В.С. Анализ требований к квалификации специалистов, занятых созданием ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2025. – Т. 53. – № 3. – С. 97–109. DOI: 10.18799/26584956/2025/3/1992

УДК 005.951:005.336.2-047.44:004

DOI: 10.18799/26584956/2025/3/1992

Analysis of qualification requirements for specialists involved in the creation of IT-products within the framework of IT-projects

V.S. Nikolaenko[✉]

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russian Federation

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russian Federation

Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

[✉]valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

Abstract. The field of information technology (IT) plays an important role in the development of the economy and society of the Russian Federation. However, as the conducted research shows, the problem of low level of professionalism of specialists is particularly acute in this area. In this regard, the aim of this article is to analyze the qualification requirements of specialists involved in creating IT-products as part of IT-projects. To achieve this goal, studies were conducted on the norms of current legislation that establish the mechanism for determining the qualification levels of specialists, as well as the qualification requirements for specialists involved in the creation of IT-products were analyzed. The research methods include the analysis of regulatory legal acts regulating the requirements for the qualifications of specialists, as well as the study of professional standards code 06 «Communications, information and communication technologies». The results of the study allow us to conclude that in order to achieve and maintain a high level of competence, business entities in the field of IT (IT-entities) need to organize a check of specialists for compliance with the requirements of professional standards in the form of systematic attestations. In addition, it was found that in order to create high-quality IT-products, participants in IT-projects on the part of IT-entities must have a qualification level of 6 or higher, practical work experience of at the least year, as well as a document confirming the completion of additional professional education related to the field of information technologies. The conclusions of the study emphasize the need for systematic verification of the qualifications of IT-specialists and the compliance of their professional skills with the requirements of professional standards. It is expected that these measures should improve not only the quality of work of specialists, but also ensure the sustainable development of the domestic IT-industry as a whole in the face of aggressive actions from unfriendly countries. The results of the study will be useful for employers and IT-professionals, as well as for authorities regulating activities in this field.

Keywords: information technology (IT), qualifications, professional standard, competence, IT-entity

Acknowledgements: The work was performed within the framework of the state task «Science», the FEWM-2023-0013 project.

For citation: Nikolaenko V.S. Analysis of qualification requirements for specialists involved in the creation of IT-products within the framework of IT-projects. *Journal of Wellbeing Technologies*, 2025, vol. 53, no. 3, pp. 97–109. DOI: 10.18799/26584956/2025/3/1992

Введение

Формализованные требования к образованию и опыту практической работы, закрепленные в профессиональных стандартах (профстандарт), предоставляют шанс работодателям определить точное название трудовой функции и зафиксировать ее документально в трудовом договоре, должностной инструкции и др. Использование профстандартов обеспечивает

повышение качества труда, результативности и эффективности специалистов, контролирует их компетентность и профессионализм.

В работе В. Г. Былкова [1] отмечается, что с введением профстандартов стала остро проявляться проблема низкого уровня профессионализма у многих групп специалистов. В частности, исследование показало, что в 2018 г. квалификация только 3 % специалистов полностью соответствовала должностям, 56 % отвечала требованиям лишь частично, а 25 % – не соответствовала вообще.

М.А. Гриднева, О.Д. Маслюков и М.А. Петров получили схожие результаты. В 2017 г. квалификация 4 % специалистов полностью соответствовала занимаемой должности, у 51 % – лишь частично, а 28 % – не соответствовала вовсе [2]. Полученные результаты позволяют заключить, что для достижения и поддержания высокого уровня компетентности субъектам предпринимательской деятельности необходимо организовать проверку специалистов на соответствие требованиям профстандартов в форме систематических аттестаций. Более того, что вышесказанное может быть дополнено нормой статьи 81 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – ТК РФ)¹ согласно которой по результатам проведенной аттестации работодатель имеет право уволить специалиста, так как он не соответствует квалификационному уровню, который необходим для выполнения трудовых функций.

В работе Ю.К. Дементьева [3] отмечается, что проведение аттестации дает возможность не только оценить профессиональную пригодность уже действующих специалистов, но и соискателей. В частности, если применение требований профстандартов носит для работодателя императивный характер, то несоответствие квалификации соискателя данным требованиям должно стать безусловным основанием для отказа в принятии его на работу. В случаях рекомендательного характера профстандартов – по усмотрению работодателя. Например, работодатель может принять решение о направлении соискателя в образовательное учреждение для получения дополнительного профессионального образования. Другим вариантом может быть изменение наименования должности, на которую претендует соискатель.

На основании вышесказанного целью настоящей статьи является анализ требований к квалификации специалистов, занятых созданием ИТ-продуктов в процессе выполнения ИТ-проектов, так как проблема низкого уровня профессионализма особенно остро проявляется у специалистов в сфере информационных технологий. В частности, исследование, проведенное в рамках научно-исследовательского гранта РФФИ №16-36-00031 «мол_а» в 495 ИТ-субъектах Томской области (ОКВЭД класс 62), позволило установить, что во время создания ИТ-продуктов могут материализоваться примерно 105 универсальных рисков, из которых 5 – коммерческие риски, 45 – комплаенс-риски и 55 – проектные риски [4].

Для достижения обозначенной цели были решены следующие задачи:

- проведено исследование норм действующего законодательства, закрепляющих механизм определения квалификационных уровней специалистов;
- проанализированы квалификационные требования, которые предъявляются к специалистам, занятым разработкой ИТ-продуктов;
- определен пороговый квалификационный уровень и стаж трудовой деятельности, которые необходимы участникам ИТ-проектов для создания высококачественных ИТ-продуктов.

Отметим, что в настоящей статье под *ИТ-продуктом* будет пониматься объект, являющийся ИТ-услугой, результатом интеллектуальной деятельности и (или) объектом авторского права, представленный в форме программного кода и полученный по завершении спринтов, фаз жизненных циклов ИТ-проекта и (или) контрактов [5]. Под *проектом*, согласно

¹ Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <https://clck.ru/bnMhX> (дата обращения 23.04.2025).

PMBOK® Guide, необходимо понимать уникальный процесс, направленный на создание продукта в условиях, когда ресурсы ограничены, а сроки строго определены [6–8]. В связи с этим *ИТ-проект* – это процесс создания продукта или оказания услуги в сфере ИТ, который протекает в условиях ограниченных ресурсов и строгих сроков. Под *универсальными рисками* понимаются вероятные события, актуальные для ИТ-проектов (спринтов, фаз жизненных циклов, контрактов и др.), независимо от их масштабов, сложности, длительностей (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные), типов (ПО, мобильное приложение, ИС и др.) и концепций создания ИТ-продуктов (Waterfall, Agile).

Квалификационные уровни специалистов

Согласно ТК РФ основным критерием оценки соответствия специалиста той либо иной должности (роли) в ИТ-проекте является его *квалификационный уровень*. С учетом нормы статьи 195.1 ТК РФ квалификационный уровень представляет собой параметр, который характеризуется совокупностью требований к *компетенциям*. В частности, к способностям специалиста применять свои знания, умения, профессиональные навыки и опыт работы в трудовой деятельности. Квалификация специалиста определяется за счет оценки четырех показателей – уровня знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы (рисунок).

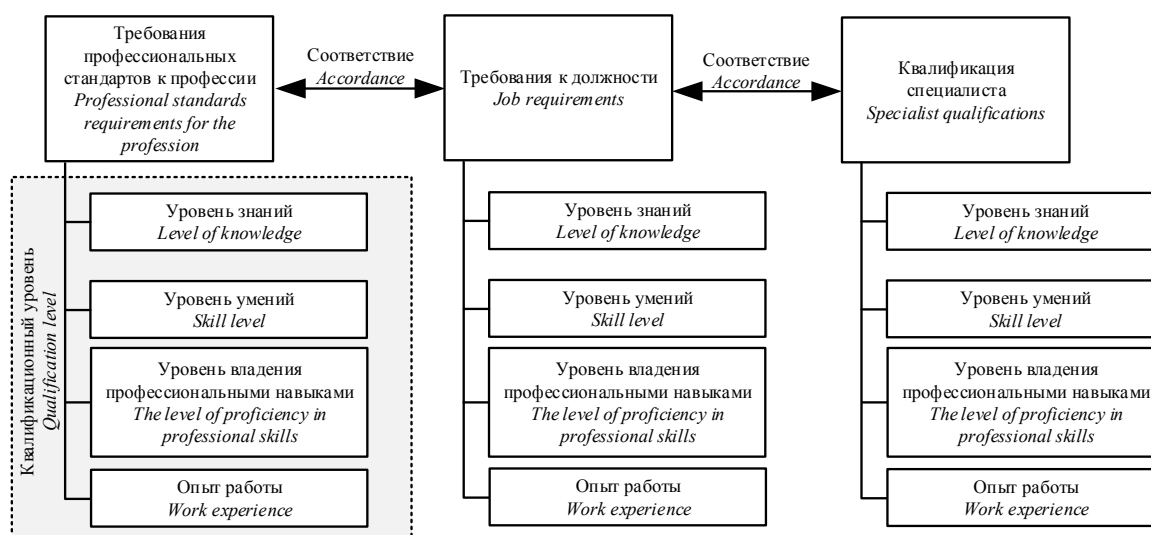


Рисунок. Связь требований профессиональных стандартов, требований к должности и требований к квалификации специалиста

Figure. Compliance with professional qualification requirements, job requirements and specialist qualification requirements

Следует отметить, что, по мнению некоторых ученых [9, 10], только опыт работы – показатель, который может достоверно подтвердить квалификацию специалиста. Остальные показатели (знания, умения и профессиональные навыки) являются оценочными и могут быть измерены только по средствам сравнения их с эталонными показателями [11, 12]. В области информационных технологий в качестве таких эталонов законодатель утвердил перечень профессиональных стандартов (*профстандартов*), имеющих код 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии»².

² Приказ Минтруда России от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)». URL: <https://clck.ru/34jg6r> (дата обращения 23.04.2025).

Согласно статье 195.1 ТК РФ *профессиональный стандарт* – это характеристика квалификации специалиста, которая необходима ему для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения конкретной трудовой функции. Вид профессиональной деятельности представляет собой несколько обобщенных трудовых функций, которые имеют близкий характер, результаты и условия труда. Под *обобщенными трудовыми функциями* понимаются связанные между собой функции, сложившиеся в результате трудовой эволюции и разделения труда в конкретном определенном производственном либо бизнес-процессе³. В соответствии со статьей 57 ТК РФ *трудовая функция* – это конкретный вид трудовых действий, которые специалист обязан исполнить в рамках трудовых отношений. Согласно статьям 15, 56 ТК РФ трудовые отношения между сотрудниками и работодателем возникают, когда между ними достигнуто соглашение о личном выполнении специалистом за плату определенной трудовой функции и заключен трудовой договор.

Исходя из положений пункта 1 Указа Президента РФ № 597 «О мероприятиях по реализации государственной политики» разработка, внедрение и использование профессиональных стандартов является частью государственной политики РФ⁴. С целью правового и институционального сопровождения процессов, связанных с формализацией компетенций в различных областях профессиональной деятельности на основании Указа Президента РФ № 249 создан Национальный совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям⁵. Также стоит упомянуть Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» № 238-ФЗ⁶, который предусматривает проверку гармонизации специалистов тем либо иным должностям в соответствии с требованиями специальных компетенций согласно профессиональным стандартам [13].

Согласно действующему законодательству⁷ императивность применения профессиональных стандартов распространяется на определенные категории специалистов, например авиационный персонал⁸, адвокаты⁹, государственные гражданские служащие¹⁰, медики и фармацевты¹¹, работники службы управления рисками¹² и др. [14]. Для других категорий специалистов, в том числе и для работников области ИТ, применение профстандартов носит рекомендательный характер, где работодатель самостоятельно определяет требования к специальным компетенциям исходя из особенностей выполняемых трудовых функций [15, 16].

³ Постановление Правительства РФ от 10.04.2023 г. № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов». URL: <https://clck.ru/34i5q7> (дата обращения 23.04.2025).

⁴ Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». URL: <https://clck.ru/37rDQb> (дата обращения 23.04.2025).

⁵ Указ Президента РФ от 16.04.2014 г. № 249 «О Национальном совете при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям». URL: <https://clck.ru/37rDxZ> (дата обращения 23.04.2025).

⁶ Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 г. № 238-ФЗ. URL: <https://clck.ru/33tKzT> (дата обращения 23.04.2025).

⁷ Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 02.05.2015 г. № 122-ФЗ». URL: <https://clck.ru/37rH8U> (дата обращения 23.04.2025).

⁸ Воздушный кодекс Российской Федерации (БК РФ) от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ. URL: <https://clck.ru/33j9Bm> (дата обращения 23.04.2025).

⁹ Федеральный закон «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» от 31.05.2002 г. № 63-ФЗ. URL: <https://clck.ru/YysT5> (дата обращения 23.04.2025).

¹⁰ Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации» от 27.07.2004 г. № 79-ФЗ. URL: <https://clck.ru/33GfHu> (дата обращения 23.04.2025).

¹¹ Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ. URL: <https://clck.ru/32Kzdp> (дата обращения 23.04.2025).

¹² Указание Банка России от 01.04.2014 № 3223-У «О требованиях к руководителям службы управления рисками, службы внутреннего контроля, службы внутреннего аудита кредитной организации». URL: <https://clck.ru/37rGqs> (дата обращения 23.04.2025).

Законодатель выделяет девять уровней квалификации, которые характеризуются такими показателями, как полномочия, ответственность, знания, умения и основные пути достижения того либо иного уровня квалификации. Нормативным документом, который закрепляет уровни квалификации, является Приказ Минтруда России № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (далее – Приказ № 148н)¹³.

Анализ положений Приказа № 148н позволил установить следующее:

- *Во-первых*, повышение квалификационного уровня возможно только за счет обучения и приобретения практического опыта. К основным видам обучения относятся: краткосрочное обучение (инструктаж); программы переподготовки; программы повышения квалификации; программы среднего профессионального образования; программы бакалавриата; программы магистратуры или специалитета; программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре, ординатуре). Необходимо отметить, что для соответствия квалификационному уровню 6 работник должен пройти обучение по программе подготовки бакалавриата, квалификационному уровню 7 – по программе подготовки магистратуры, квалификационному уровню 8 – по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре, ординатуре).
- *Во-вторых*, с повышением квалификационного уровня не только расширяется перечень полномочий и ответственности, но и степень самостоятельности в принятии решений. Особенно важно отметить квалификационный уровень 7, с которого у специалиста появляется возможность во время управления процессами осуществлять оптимизацию, в том числе инновационную, с целью улучшения стандартизированных количественных показателей и повышения качества создаваемых продуктов.
- *В-третьих*, развитие знаний и умений связано с расширением перечня используемых методов и технологий, которые необходимы для выполнения трудовых функций. Расширение перечня осуществляется за счет самостоятельной работы с информацией, изучения новых методических основ вплоть до создания новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера.

Квалификационные требования к специалистам, разрабатывающих ИТ-продукты

Проведем анализ профстандартов, имеющих код 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии»¹⁴. Результаты показали, что данные профстандарты могут быть распределены на 5 групп:

1. Управление. Основной целью профессий, которые относятся к данной группе, является планирование работ по созданию, продаже и сопровождению ИТ-продуктов, организация взаимодействия между участниками ИТ-проектов и заинтересованными сторонами, а также контроль и мониторинг хода реализации согласованных базовых планов. Анализ характеристик знаний и умений показал, что для достижения заявленных целей специалист должен обладать достаточно высоким квалификационным уровнем, а именно уровнем 6. Кроме того, специалист должен иметь практический опыт в области ИТ не менее 1 года и документ, подтверждающий прохождение дополнительного профессионального образования. К группе «Управление» относятся следующие профессии:

¹³ Приказ Минтруда России от 12.04.2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов». URL: <https://clck.ru/34i67e> (дата обращения 23.04.2025).

¹⁴ Приказ АНО НАРК от 16.03.2017 № 11/17-ПП «Об утверждении перечня наименований квалификаций и требований к квалификациям в области информационных технологий». URL: <https://clck.ru/34jgSP> (дата обращения 23.04.2025).

- *Код 06.014 «Менеджер по ИТ»*. Главной целью менеджера по ИТ является управление внедрением, использованием и развитием цифровых и информационных технологий¹⁵. Примечательно, что если специалист желает осуществлять трудовые функции менеджера по ИТ, то он должен иметь опыт практической работы в этой области не менее 3 лет и 1 год опыта практической работы участия в выборе поставщиков на основании конкурсных процедур, открытых и закрытых тендеров, что указывает на необходимость высокого квалификационного уровня в части выполнения контрактов по обеспечению государственных (муниципальных) нужд.
- *Код 06.016 «Руководитель проектов в области ИТ»*. Руководитель проектов в области ИТ обеспечивает достижение целей ИТ-проектов (содержание, длительность, стоимость и качество) в рамках утвержденных заказчиком требований¹⁶. Области трудовых функций достаточно обширны и требуют от руководителя проектов проведение оценки рисков и реализации мер по их элиминированию, организацию заключения контрактов и дополнительных соглашений к ним, запрос изменений и установление соответствия между создаваемыми ИТ-продуктами и заявленными требованиями и др.

В работе И.О. Дмитриева [17] отмечается, что успешная разработка ИТ-продуктов в значительной степени зависит от квалификационного уровня руководителя проекта в области ИТ. В частности, если в ИТ-проект привлекается руководитель проекта, который имеет специальное образование в области ИТ и опыт практической работы не менее 3 лет, то вероятность успешного достижения целей ИТ-проекта увеличивается до 80 %.

2. Проектирование. Формализация функциональных, пользовательских и бизнес-требований с последующим поиском подходящего технологического решения требует наличие специальных компетенций, соответствующих квалификационному уровню 3 и выше. В зависимости от комплаенс [18] и технологических особенностей создания ИТ-продуктов [19], их масштабов и сложности к группе «Проектирование» относятся различные профессии, которые закреплены в следующих профессиональных стандартах:

- *Код 06.003 «Архитектор программного обеспечения»*. Согласно профстандарту 06.003 основной целью архитектора ПО является проектирование, мониторинг и контроль архитектуры ПО¹⁷. К трудовым функциям этой профессии относятся выявление и согласование требований к ИТ-продукту с точки зрения архитектуры, выбор и моделирование решения, создание разделов по архитектуре в проектной документации и др. Специалист, планирующий выполнять вышеперечисленные трудовые функции, должен иметь квалификационный уровень 6 и выше.
- *Код 06.022 «Системный аналитик»*. Основной целью системного аналитика является обеспечение соответствия между требованиями заинтересованных сторон и ИТ-продуктом¹⁸. Достижение цели реализуется путем выполнения следующих функций: сбор исходных данных для проектирования ИТ-продукта; исследование и описание деятельности, подлежащей автоматизации; анализ работы ИТ-продуктов-аналогов; оформление проектной документации и др. Анализ требований профессионального стандарта код 06.022 показал, что системный аналитик может осуществлять деятельность, имея квалификационный уровень 3 без опыта практической работы.

¹⁵ Профессиональный стандарт 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». URL: <https://clck.ru/3826aK> (дата обращения 23.04.2025).

¹⁶ Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий». URL: <https://clck.ru/PaFDk> (дата обращения 23.04.2025).

¹⁷ Профессиональный стандарт 06.003 «Архитектор программного обеспечения». URL: <https://clck.ru/37inb7> (дата обращения 23.04.2025).

¹⁸ Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик». URL: <https://clck.ru/PaFVa> (дата обращения 23.04.2025).

Необходимо отметить, что данная позиция профессионального стандарта отличается от мнения, которое представлено в работе К. Вигерса и Д. Битти [20]. В частности, ученые приходят к выводу, что чем ниже квалификационный уровень системного аналитика, тем больше вероятность получения дорогостоящих ошибок, исправление которых может стоить от 70 до 85 % общего бюджета разработки. В своей работе [21] авторы отмечают, что трудозатраты на профилактические работы по обнаружению и исправлению дефектов в проектной документации составляют порядка 200 долл. США, а исправление ошибок, обнаруженных пользователем в ходе эксплуатации ИТ-продукта, обходился уже в 4200 долл. США. Полученные результаты позволяют заключить, что предотвращение ошибок на этапе сбора требований и обнаружение их на самых ранних этапах сильно снижает объем последующих переделок и доработок, что указывает на необходимость привлечения к созданию ИТ-продуктов системных аналитиков квалификационный уровень, которых должен быть не менее 6.

- *Код 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов».* В соответствии с кодом 06.025 основной целью специалиста по дизайну графических пользовательских интерфейсов является проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов, которые обеспечивают высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики ИТ-продуктов¹⁹. Данная цель достигается за счет выполнения таких трудовых функций, таких как создание визуального дизайна элементов графического пользовательского интерфейса, визуализация данных, выявление потребностей пользователя во время эксплуатации ИТ-продуктов и др.

3. Разработка. В создании ИТ-продуктов могут участвовать специалисты, имеющие квалификационный уровень 3 и выше. Среди всех групп «Разработка» является наименее компетентной. Подобная особенность может быть объяснена различной сложностью создаваемого ИТ-продукта, где простейшие функциональности уже могут быть разработаны специалистами, которые прошли обучение по программе среднего профессионального образования. Однако, чем сложнее процесс формирования ИТ-продукта, тем более компетентные программисты должны быть привлечены в ИТ-проект. Для определения сложности проекта ГОСТ Р 52807²⁰ рекомендует использовать рейтинг сложности проекта, где сложность характеризуется четырьмя параметрами (очень высокая, высокая, средняя, низкая) и описывается семью факторами (устойчивость проекта, методы и подходы, масштаб социальных последствий в результате выполнения проекта, ожидаемое финансовое воздействие на заинтересованные стороны, стратегическая значимость проекта, совместимость ожиданий и интересов заинтересованных сторон, количество и разнообразие внешних связей с организационными единицами). К группе «Разработка» относятся следующие профессии:

- *Код 06.001 «Программист».* Согласно коду 06.001 основной обязанностью программиста является разработка, отладка, проверка работоспособности и модификация компьютерного ПО²¹. К трудовым функциям программиста относятся написание программного кода, проверка его работоспособности, исправление дефектов и др. Требуется отметить, что написание программного кода является ключевой трудовой функцией при создании ИТ-продукта, поэтому к разработке необходимо привлекать программистов квалификационный уровень, которых должен быть не менее 6.

Важность привлечения работников, имеющих высокий квалификационный уровень, также отмечается в работе Э.И. Гаврильева и Т.В. Авдеевко [22]. Согласно проведенному исследованию учеными было обнаружено, что для установления соответствия между сложностью создания

¹⁹ Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов». URL: <https://clck.ru/PaFGs> (дата обращения 23.04.2025).

²⁰ ГОСТ Р 52807-2007. Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов. – М. Стандартинформ, 2020. – 16 с.

²¹ Профессиональный стандарт 06.001 «Программист». URL: <https://clck.ru/PaFBJ> (дата обращения 23.04.2025).

ИТ-продуктов и компетентностью, программистам недостаточно иметь только документальное подтверждение опыта практической работы и успешно сданный аттестационный экзамен.

- *Код 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ».* В соответствии с положениями профстандарта обязанностью специалиста по тестированию в области ИТ является оценка качества, разрабатываемого ИТ-продукта путем проверки программного продукта заявленными требованиями²². Специалист, отвечающий за тестирование, вносит важный вклад в процесс разработки высококачественного ИТ-продукта, реализуя процедуру верификации, отправляя на доработку созданные ИТ-результаты, которые не соответствуют функциональным, пользовательским и бизнес-требованиям.
- *Код 06.017 «Руководитель разработки ПО».* Руководящий вид профессиональной деятельности налагает на специалиста более высокие требования к его компетентности, что отражается на закреплённом квалификационном уровне²³. Согласно коду 06.017 минимальный квалификационный уровень специалиста, ответственного за создание ИТ-продукта, должен быть равен 6 и выше.
- *Код 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)».* В силу положений профстандарта основной обязанностью технического писателя является обеспечение каждого участника жизненного цикла ИТ-продукта полной и точной технической информацией²⁴. Для достижения цели профстандарт предусматривает выполнение техническим писателем следующих трудовых функций: разработка эксплуатационной документации, адресованной конечному пользователю; описание технических и основных процессов в технической документации; составление текста для нанесения на упаковку ИТ-продукта или на корпус технического средства и др.
- *Код 06.028 «Системный программист».* Основными обязанностями являются разработка, отладка, проверка работоспособности и модификация системного ПО²⁵. Достижение цели обеспечивается выполнением следующих трудовых функций: разработка драйверов; разработка системных утилит; создание инструментальных средств программирования и др.
- *Код 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений».* Согласно коду 06.035 разработчик Web и мультимедийных приложений занят созданием, модификацией и сопровождением Web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений²⁶. Среди основных трудовых функций – верстка страниц ИТ-продуктов, кодирование на языках Web-программирования, тестирование ИТ-продуктов с точки зрения логической целостности и др.

4. Сервис. Данная группа включает в себя виды профессиональной деятельности, которые направлены на сопровождение разрабатываемых либо уже созданных ИТ-продуктов. Например, среди сервисных работ можно отметить управление доступом к БД, установка и настройка БД на стороне сервера, мониторинг событий, которые возникают в процессе функционирования БД и др. Группа «Сервис» включает в себя:

²² Профессиональный стандарт 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий». URL: <https://clck.ru/PaFa5> (дата обращения 23.04.2025).

²³ Профессиональный стандарт 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения». URL: <https://clck.ru/383CEe> (дата обращения 23.04.2025).

²⁴ Профессиональный стандарт 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)». URL: <https://clck.ru/3FzL2N> (дата обращения 23.04.2025).

²⁵ Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист». URL: <https://clck.ru/385GK6> (дата обращения 23.04.2025).

²⁶ Профессиональный стандарт 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений». URL: <https://clck.ru/PaFno> (дата обращения 23.04.2025).

- *Код 06.011 «Администратор БД»*. Квалификационный уровень специалиста, который может выполнять трудовые функции администратора БД согласно коду 06.011, должен быть равен 4 и выше²⁷. Основной обязанностью данного работника является поддержание эффективной работы БД и обеспечение функционирования информационных систем в организации.

5. Поддержка. Согласно статье 722 ГК РФ если контрактом или иными правовыми актами для результата работы предусмотрен гарантийный срок, то результат должен в течение этого срока соответствовать согласованным требованиям, связанным с качеством выполненной работы²⁸. В связи с этим среди специалистов ИТ-субъекта выделяют определенные профессии, которые сопровождают созданные ИТ-продукты, продают их, проводят маркетинговые исследования и др. Минимальный квалификационный уровень для выполнения трудовых функций данной группы равен 4 и выше. Исходя из того, что эти трудовые функции не входят в процессную модель создания ИТ-продуктов в рамках реализации ИТ-проектов, автор настоящей статьи поддерживает невысокие требованиями профстандартов в этой части. Группа «Поддержка» включает в себя следующие профессии:

- *Код 06.012 «Менеджер продуктов в области ИТ»*. Основная цель менеджера продуктов в области ИТ – управление жизненным циклом ИТ-продуктов посредством организации их создания, вывода на рынок, продвижения, продаж и поддержки²⁹.
- *Код 06.033 «Специалист по защите информации в АС»*. Согласно коду 06.033 специалист по защите информации в АС повышает защищенность АС, функционирующих в условиях существования угроз в информационной сфере³⁰. Для осуществления трудовых функций в этой части работник должен иметь квалификационный уровень 5 и выше.

Нельзя не отметить, что внедрение и использование профессиональных стандартов может спровоцировать материализацию определенных проблем. Например, в своих трудах Т.А. Ветошкина и И.А. Храмцова [23] отмечают, что внедрение профстандартов может привести к наступлению «кадрового голода», так как рынок труда не всегда может удовлетворить спрос на компетентных работников. В работе Е.Н. Сочнева и Ю.О. Аргасанова [24] описывается проблема, связанная с рассогласованностью названий профессий, закрепленных в профессиональных стандартах, и названием профессий, формализованных в квалификационных справочниках Пенсионного фонда. По мнению ученых, подобная разобщенность может в будущем привести к потере права работников на досрочную пенсию, которая предусмотрена статьей 57 ТК РФ.

На основании проведенного анализа перечня профессиональных стандартов (код 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии») можно заключить следующее. Для создания высококачественных ИТ-продуктов участники ИТ-проектов на стороне ИТ-субъектов должны иметь квалификационный уровень 6 и выше, опыт практической работы не менее 1 года, а также документ, подтверждающий прохождение дополнительного профессионального образования, связанного с областью ИТ.

²⁷ Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных». URL: <https://clck.ru/qNbpz> (дата обращения 23.04.2025).

²⁸ Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ). Комментарий к последним изменениям. – М.: АБАК, 2019. – 752 с.

²⁹ Профессиональный стандарт 06.012 «Менеджер продуктов в области информационных технологий». URL: <https://clck.ru/PaFja> (дата обращения 23.04.2025).

³⁰ Профессиональный стандарт 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах». URL: <https://clck.ru/3LaqTf> (дата обращения 23.04.2025).

Заключение

В настоящей статье проанализированы требования к квалификации специалистов, занятых созданием ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов. Проведенное исследование квалификационных требований выявило необходимость организации систематических аттестаций для проверки соответствия специалистов требованиям профстандартов код 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии».

Кроме того, было установлено, что для создания высококачественных ИТ-продуктов участники ИТ-проектов на стороне ИТ-субъектов должны иметь квалификационный уровень 6 и выше, опыт практической работы не менее 1 года, а также документ, подтверждающий прохождение дополнительного профессионального образования, связанного с областью ИТ.

Полученные результаты исследования дополняют ранее сделанные выводы, которые были получены в ходе анализа бизнес-деятельности 495 ИТ-субъектов Томской области (ОКВЭД класс 62). В частности, исследование причин наступления универсальных рисков показало, что 1 % проблем возникает по вине конкурентов, 1 % – пользователей, 11 % – заказчиков, 87 % – ИТ-субъектов, которые, как правило, во время создания ИТ-продуктов выступают в роли подрядчиков (исполнителей). Квантификация проблем, наступающих по вине ИТ-субъектов, показала, что основными источниками являются руководители проектов (36 %), системные аналитики (7 %), юристы (5 %), субподрядчики (2 %) и иные участники проекта (17 %) [24]. Полученные результаты подтверждают необходимость привлечения к созданию ИТ-продуктов квалифицированных специалистов, обладающих вышеуказанным квалификационным уровнем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Былков В.Г. Методические и организационные проблемы внедрения профессиональных стандартов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 83–87. DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0019. EDN: BFELND.
2. Гриднева М.А., Маслюк О.Д., Петров М.А. Профессиональные стандарты на рынке труда: особенности и практика их применения // Социально-трудовые исследования. – 2020. – № 2 (39). – С. 85–98. DOI: 10.34022/2658-3712-2020-39-2-85-98. EDN: QKXKNI.
3. Дементьева Ю.К. Профстандарты: вопросы и ответы // Ученые записки. Т. 15. – Нижний Новгород: Нижегородский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2017. – С. 163–166. EDN: YUEWYS.
4. Николаенко В.С. Негативные и позитивные риски в ИТ-проектах // Вестник московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество), 2018. – № 3. – С. 91–124.
5. Николаенко В.С. ИТ-продукт: уточнение понятия // Векторы благополучия: экономика и социум, 2024. – Т. 52. – № 3. – С. 136–145. DOI: 10.18799/26584956/2024/3/1879. EDN: SEYOUZ.
6. Project management body of knowledge. Guide 4th ed. (PMBOK-4). – Project Management Institute (PMI), 2008. – 506 p.
7. Project management body of knowledge. Guide 5th ed. (PMBOK-5). – Project Management Institute (PMI), 2013. – 616 p.
8. Project management body of knowledge. Guide 6th ed. (PMBOK-6). – Project Management Institute (PMI), 2017. – 756 p.
9. Блинов В.И., Осадчева С.А., Сатдыков А.И. Деятельность vs должность: применение профессиональных стандартов // Образовательная политика, 2019. – № 1-2 (77-78). – С. 116–122.
10. Гаврилов А.В., Куликова С.В., Голкина Г.Е. Повышение уровня подготовки ИТ-специалистов на основе анализа требований рынка труда // Открытое образование. – 2019. – Т. 23. – № 6. – С. 30–40. DOI: <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2019-6-30-40>. EDN: CMXLCE.
11. Константинова Л.В., Молодецкая В.С. К вопросу о влиянии профессиональных стандартов на трудовую мобильность // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – № 1 (75). – С. 160–163.
12. Соболев Б.В., Ступина М.В. Компетентность обучающихся в области использования инструментальных средств разработки информационных систем с применением облачных технологий: структура, содержание, уровни сформированности // Грани познания. – 2020. – № 4 (69). – С. 17–21.
13. Ковалев В.А., Шульженко А.М. Предпосылки и перспективы внедрения профессиональных стандартов // Двадцать пятые апрельские экономические чтения: материалы международной научно-практической конференции. – Омск: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Омский филиал, 2019. – С. 32–36. EDN: ZFEXFA.

14. Болтунова М.Е. Становление профстандартов в России на современном этапе // Аспирант. Приложение к журналу Вестник Забайкальского государственного университета. – 2019. – Т. 13. – № 1. – С. 46–49. EDN: MPOVWW.
15. Тимошенко С.А. Современные методы эффективного управления человеческим капиталом // Экономическая политика и ресурсный потенциал региона: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. – Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2021. – С. 295–300.
16. Алехожина А.А. Разработка модели повышения эффективности командой работы // Политехнический молодежный журнал. – 2020. – № 9 (50). – С. 1–13. DOI: 10.18698/2541-8009-2020-9-642. EDN: ZHQPQE.
17. Дмитриев И.О., Николаенко В.С. Лидерство, как позитивный риск, наступление которого необходимо для успешного завершения ИТ-проекта // Современные проблемы и тенденции развития экономики, управления и информатики в XXI веке: сборник научных статей по материалам научно-практической конференции с международным участием. – Санкт-Петербург: Северо-Запад, 2016. – С. 12–16. EDN: WGLRXF.
18. Николаенко В.С. Комплаенс-особенности создания ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов // Проблемы анализа риска. – 2024. – Т. 21. – № 5. – С. 97–107.
19. Николаенко В.С. Технологические особенности создания ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2024. – Т. 15. – № 3. – С. 270–279. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-270-279. EDN: ENLTSU.
20. Вигерс К., Битти Д. Разработка требований к программному обеспечению. – СПб.: БХВ, 2022. – 736 с.
21. Гаврильев Э.И., Авдеев Т.В. Структурная модель оценки квалификации ИТ-специалистов на основе интеллектуального анализа данных информационных систем // Вестник СибГУТИ. – 2023. – Т. 17. – № 4. – С. 15–33. DOI: 10.55648/1998-6920-2023-17-4-15-33. EDN: BDOKUW.
22. Ветошкина Т.А., Храмцова И.А. Проблема внедрения профстандартов на предприятиях // Теория и практика мировой науки. – 2018. – № 10. – С. 25–29.
23. Сочнева Е.Н., Аргасанов Ю.О. Некоторые проблемы внедрения профессиональных стандартов в деятельность предприятий (организаций) // Экономика труда. – 2018. – Т. 5. – № 3. – С. 859–868. DOI: 10.18334/et.5.3.39309. EDN: YMQQAX.
24. Nikolaenko V., Sidorov A. Analysis of 105 IT Project Risks // Journal of Risk and Financial Management. – 2023. – Vol. 16. – Iss. 1. – P. 33. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010033>. EDN: UOEIOH.

Информация об авторе

Валентин Сергеевич Николаенко, кандидат экономических наук, доцент кафедры автоматизации обработки информации факультета систем управления Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40; доцент отделения управления бизнесом и инновациями Бизнес-школы Национального исследовательского Томского политехнического университета, Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30; доцент кафедры экономики, социологии, политологии и права Института интегративного здравоохранения Сибирского государственного медицинского университета, Россия, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2; доцент кафедры управления качеством факультета инновационных технологий Национального исследовательского Томского государственного университета, Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

Поступила в редакцию: 27.04.2025

Поступила после рецензирования: 02.07.2025

Принята к публикации: 28.08.2025

REFERENCES

1. Bylkov V.G. Methodical and organizational problems of implementation of the professional standard. *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 2019, vol. 8, no. 2 (27), pp. 83–87. (In Russ.) DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0019. EDN: BFELND.
2. Gridneva M.A., Maslyuk O.D., Petrov M.A. Professional standards in the labor market: features and application. *Social and labor research*, 2020, no. 2 (39), pp. 85–98. (In Russ.) DOI: 10.34022/2658-3712-2020-39-2-85-98. EDN: QKXKHI.
3. Dementeva Yu.K. Professional standards: questions and answers. *Scientific notes*. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod Institute of Management – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration” Press, 2017. vol. 15. pp. 163–166. (In Russ.) EDN: YUEWYS.
4. Nikolaenko V.S. Negative and positive risks in IT projects. *Bulletin of the Moscow University. Series 21: Management (State and Society)*, 2018, no. 3, pp. 91–124. (In Russ.)

5. Nikolaenko V.S. IT-product: clarifying of the concept. *Journal of Wellbeing Technologies*, 2024. vol. 52, no. 3, pp. 136–145. (In Russ.) DOI: 10.18799/26584956/2024/3/1879. EDN: SEYOUZ.
6. *Project management body of knowledge. Guide 4th ed. (PMBOK-4)*. Project Management Institute (PMI), 2008. 506 p.
7. *Project management body of knowledge. Guide 5th ed. (PMBOK-5)*. Project Management Institute (PMI), 2013. 616 p.
8. *Project management body of knowledge. Guide 6th ed. (PMBOK-6)*. Project Management Institute (PMI), 2017. 756 p.
9. Blinov V.I., Osadcheva S.A., Satdykov A.I. Application of vocational standards in the VET field: key aspects and risks. *Educational policy*, 2019, no. 1–2 (77–78), pp. 116–122. (In Russ.)
10. Gavrilov A.V., Kulikova S.V., Golkina G.E. Improving the level of training of IT-specialists based on analysis of labor market requirements. *Open Education*, 2019, vol. 23, no. 6, pp. 30–40. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2019-6-30-40>. EDN: CMXLCE.
11. Konstantinova L.V., Molodetskaya V.S. Some aspects of the impact of professional standards on labor mobility. *Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University*, 2019, no. 1 (75), pp. 160–163. (In Russ.)
12. Sobol B.V., Stupina M.V. Competence of students in the field of using information system development tools using cloud technologies: structure, content, levels of formation. *Facets of cognition*, 2020, no. 4 (69), pp. 17–21. (In Russ.)
13. Kovalev V.A., Shulzhenko A.M. Background and prospects for the implementation of professional standards. *Twenty-fifth April Economic Readings. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. Omsk, Financial University under the Government of the Russian Federation, Omsk branch Press, 2019. pp. 32–36. (In Russ.) EDN: ZFEXFA.
14. Boltunova M.E. Formation of professional standards in Russia at the present stage. *Postgraduate Student. Appendix to the journal Bulletin of Zabaikalsky State University*, 2019, vol. 13, no. 1, pp. 46–49. (In Russ.) EDN: MPOVWW.
15. Timoshenko S.A. Modern methods of effective management of human capital. *Economic policy and resource potential of the region. Collection of articles of the IV All-Russian scientific and practical conference*. Bryansk, Bryansk State University of Engineering and Technology Press, 2021. pp. 295–300. (In Russ.)
16. Alekhozina A.A. Development of a model for improving the efficiency of team work. *Polytechnical Student Journal*, 2020, no. 9 (50), pp. 1–13 (In Russ.) DOI: 10.18698/2541-8009-2020-9-642. EDN: ZHQPQE.
17. Dmitriev I.O., Nikolaenko V.S. Leadership as a positive risk which is necessary for the successful completion OFIT-projects. *Modern problems and trends in the development of economics, management and informatics in the 21st century. Collection of scientific articles based on the materials of a scientific and practical conference with international participation*. St. Petersburg, Severo-Zapad Publ., 2016. pp. 12–16. (In Russ.) EDN: WGLRFX.
18. Nikolaenko V.S. Compliance-features of creating IT-products within the framework of IT-projects. *Issues of risk analysis*, 2024, vol. 21, no. 5, pp. 97–107. (In Russ.)
19. Nikolaenko V.S. Technological features of creating it products within the framework of implementing it projects. *Strategic decisions and risk management*, 2024, vol. 15, no. 3, pp. 270–279. (In Russ.) DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-270-279. EDN: ENLTS.
20. Wiegers K., Beatty D. *Development of software requirements*. St. Petersburg, BHV Publ., 2022. 736 p. (In Russ.)
21. Gavriliev E.I., Avdeenko T.V. Structural Model of indicators for IT specialists' qualification assessment based on data mining of information systems. *The Herald of the Siberian State University of Telecommunications and Information Science*, 2023, vol. 17, no. 4, pp. 15–33. (In Russ.) DOI: 10.55648/1998-6920-2023-17-4-15-33. EDN: BDOKUW.
22. Vetoshkina T.A., Khrantsova I.A. The problem of introducing professional standards at enterprises. *Theory and Practice of World Science*, 2018, no. 10, pp. 25–29. (In Russ.)
23. Sochneva E.N., Argasanov Yu.O. Some problems of implementation of professional standards in the activities of enterprises (organizations). *Russian Journal of Labour Economics*, 2018, vol. 5, no. 3, pp. 859–868. (In Russ.) DOI: 10.18334/et.5.3.39309. EDN: YMQQAX.
24. Nikolaenko V., Sidorov A. Analysis of 105 IT Project Risks. *Journal of Risk and Financial Management*, 2023, vol.16, iss. 1, p. 33. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010033>. EDN: UOEIOH.

Information about the author

Valentin S. Nikolaenko, Cand. Sc., Associate Professor, Tomsk State University of Control Systems and Radio-electronics, 40, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russian Federation; Associate Professor, National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russian Federation; Associate Professor, Siberian State Medical University, 2, Moskovsky Tract, Tomsk, 634050, Russian Federation; Tomsk State University 36, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russian Federation; valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

Received: 27.04.2025

Revised: 02.07.2025

Accepted: 28.08.2025