

Для цитирования

Поликарпов М.П., Ларина И.Л., Кожевников С.В. Концептуальное проектирование документов по стандартизации / III Научно-практическая конференция «Стандартизация: траектория науки», приуроченная ко Всемирному дню стандартов, Москва, 15 октября 2025 г. // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2025. № 6(87). С. 88–94.

УДК 006.01

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Поликарпов М.П., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва

Ларина И.Л., канд. техн. наук, доцент, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва

Кожевников С.В., канд. геолого-минералогических наук, старший преподаватель, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва

Статья посвящена ключевым аспектам проектирования документов по стандартизации. Наиболее ответственным и решающим этапом проектирования является концептуальная стадия. Именно здесь закладываются основы, от которых напрямую зависит, насколько успешным и результативным будет весь процесс разработки стандартов. Опираясь на научные подходы к организации работы по проектированию в статье рассматриваются вопросы выстраивания эффективной процедуры создания документов по стандартизации на начальной концептуальной стадии.

Ключевые слова: проектирование, документы по стандартизации, концептуальная стадия проектирования.

CONCEPTUAL DESIGN OF STANDARDIZATION DOCUMENTS

Polikarpov M.P., Ph.D. Sciences, Associate Professor, Russian State University of Oil and Gas named after. THEM. Gubkina, g. Moscow

Larina I.L., Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor, Russian State University of Oil and Gas named after. THEM. Gubkina, Moscow

Kozhevnikov S.V., Ph.D. geological and mineralogical sciences, senior lecturer, Russian State University of Oil and Gas named after. THEM. Gubkin, Moscow

The article is devoted to the key aspects of designing standardization documents. The problem of systems, the most crucial and decisive stage is the conceptual stage. This is where the foundations are laid, which directly determine how successful and effective the entire standards development process will be. Based on scientific approaches to the organization of work, the article discusses the issues of building an effective procedure for creating standards at the initial conceptual stage.

Keywords: design, standardization documents, conceptual design stage.

В современном мире, где человеческая деятельность становится все более сложной и многогранной, возникает острая необходимость в четких правилах и ориентирах. Именно для этого и существует стандартизация – процесс, в ходе которого вырабатываются единые нормы, требования и характеристики для различных объектов. Эти правила, закрепленные в нормативных документах, помогают нам действовать слаженно и эффективно.

Однако с развитием технологий и появлением цифровых решений мы сталкиваемся с новой реальностью: количество стандартов растет экспоненциально, а внедрение цифровизации открывает совершенно новые горизонты, такие, например, как смарт-

стандартизация. Это ставит перед нами задачу на новом этапе осмыслить стандартизацию не просто как набор правил, а как самостоятельную область научных исследований, развитие которой позволит выявить закономерности, присущие процессу стандартизации в целом, и применить их при разработке конкретных документов по стандартизации.

Важно подчеркнуть, что глубокое изучение основ стандартизации и ее роли в упорядочении процессов имеет давнюю историю. Эта тема активно исследовалась еще в 1960-х годах, что подтверждается рядом фундаментальных работ, опубликованных в тот период [1, 2]. Кроме того, основы стандартизации рассматриваются и в рамках научного аппарата общественных наук, включая такие дисциплины, как философия [3, 4]. Современные вопросы методологии стандартизации развиты в трудах В.Я. Белобрагина, В.В. Окрепилова, С.В. Пугачева, А.В. Зажигалкина, Зворыкиной Т.И. и других авторов.

Изучение того, как работает стандартизация в целом, выявляет, что она может быть успешной и приносить ощутимые результаты только тогда, когда все ее основополагающие принципы работают слаженно и без сбоев. Процесс проектирования и разработки документов по стандартизации – это **систематизированный подход к созданию правил, норм, характеристик**, которые обеспечивают единообразие, качество и безопасность в определенной области.

Это **тщательно выстроенная процедура**, включающая в себя исследование, разработку, согласование и внедрение, чтобы конечный документ был актуальным, практичным и отвечал потребностям общества.

Переход на базе цифровизации к цифровой трансформации в области стандартизации [5], в свою очередь, предлагает нам и пути решения этой проблемы, позволяя устанавливать связи между существующими стандартами, выстраивать их в логичную иерархическую систему, что в конечном итоге приведет к оптимизации их количества, а также устранил несоответствия и дублирование. Это означает, что разработчикам стандартов придется меньше тратить сил на их создание, а пользователям – легче и быстрее находить нужную информацию, получая четкие и понятные руководства к действию. Для нефтегазовой отрасли, которая является ведущей для российской экономики, упорядочение процесса разработки документов путем внедрения цифровых инновационных технологий в организацию деятельности нефтегазовых корпораций представляется не просто важным, а необходимым.

В качестве составного элемента, существенно упорядочивающего процесс разработки документов по стандартизации и благоприятствующего цифровой трансформации, предлагается рассматривать *концептуальное проектирование документов по стандартизации*.

Понятие «проектирование» [6] первоначально сформировалось в сфере техники и индустрии. Впоследствии оно было распространено в связи с развитием кибернетики на ряд других сфер – теорию управления, системный анализ и т.д., а потом распространилось повсеместно.

Проектирование – процесс создания проекта, прототипа или прообраза предполагаемого или возможного объекта или состояния. Для стандартизации проектирование – это процесс создания документа.

Проектная деятельность – это уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение заранее определенного результата/цели, создание уникального личностного результата.

Проект – это комплекс действий, направленных на получение запланированного результата с учетом установленных сроков и ограниченных ресурсов. При управлении проектом используют те знания, умения, инструменты и методы, которые необходимы для выполнения конкретных задач по заданным требованиям.

Проект в управленческой деятельности (соответствует англ. *project* от лат. *projectus* «брошенный вперед, выступающий, выдающийся вперед») – временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата [7].

Проект состоит из уникального набора процессов. Процессы состоят из координируемых и контролируемых работ с датами начала и окончания, которые выполняются для достижения целей проекта. Достижение целей проекта требует получения результатов, отвечающих конкретным требованиям. При реализации проекта могут действовать множество ограничений. Несмотря на возможное сходство каждый проект уникален. В процессе проведения исследования постоянно приходится сопоставлять полученные промежуточные результаты с исходными позициями, с проектом исследования, и, соответственно, уточнять, корректировать и цели, и сам ход исследования [8].

Каждый проект имеет определенное начало и окончание и, как правило, делится на фазы (см. таблицу). Фазы, стадии, этапы проектирования показаны в таблице [8].

Фазы, стадии, этапы проектирования

Номер	Фазы	Стадии	Этапы
1	Проектирование исследования	Концептуальная	Выявление противоречий Формулирование проблемы Определение цели исследования Формирование критериев
		Стадия построения гипотезы Стадия конструирования исследования Стадия технологической подготовки исследования	
2	Технологическая (разработка)	Стадия проведения исследований Стадия оформления результатов	Теоретический этап Эмпирический этап
3	Рефлексивная (оформление и оценка)	Стадия оценки результатов	

Создание любого исследования или проекта, особенно в области стандартизации, проходит через несколько ключевых этапов.

Первая фаза – фаза проектирования исследования – от замысла до определения конечных задач исследования в значительной мере осуществляется по общей для всех исследований схеме, включает в себя зарождение идеи, выявление существующих несоответствий или проблем, формулирование конкретной задачи, определение объекта и предмета изучения, постановку цели, выдвижение предположений (гипотез) и составление детального плана действий.

Вторая фаза – технологическая, определяется содержанием конкретного исследования для разработки документа.

Следующий этап рефлексивная фаза – это апробация результатов, оформление работы, оценка и самооценка результатов исследования.

Особое значение для создания документов по стандартизации имеет **концептуальная стадия**. Она служит своего рода «дорожной картой», помогая ответить на фундаментальные вопросы: чего мы хотим достичь в итоге, почему это важно и каким образом мы будем двигаться к решению поставленной задачи.

Большая часть задач концептуального проектирования приходится на ранние стадии разработки технических систем, когда формируется задача на проектирование и вырабатываются различные варианты решений. Концептуальное проектирование включает в себя оценку альтернативных вариантов проекта по ключевым технологическим, техническим и экономическим показателям. Эта стадия является фундаментом для всех последующих этапов проекта, поскольку на ней анализируются все внутренние и внешние факторы, влияющие на разработку.

Приступая к созданию документа, который призван упорядочить какую-либо деятельность, на самой ранней стадии концептуального проектирования, когда мы только обдумываем общую идею, крайне важно определить, на каком этапе находится сама эта деятельность.

Рассмотрим два основных сценария:

а) деятельность находится на стадии замысла или проектирования. В этом случае стандарты либо изначально задумываются как неотъемлемая часть будущего проекта, либо их необходимость возникает в процессе разработки.

б) деятельность уже осуществляется, но сталкивается с трудностями. Если текущие процессы вызывают проблемы, то разработка стандартов может стать эффективным решением для их устранения.

Как показывает таблица, концептуальный этап включает в себя несколько ключевых шагов: обнаружение несоответствий, четкое определение проблемы, постановку цели исследования и формирование критериев оценки.

При планировании работы над документами по стандартизации по сценарию а) мы проходим через все этапы концептуального проектирования. Это необходимо, поскольку сама задача по стандартизации пока только намечена, и еще предстоит определить все необходимые ресурсы, методы, а также ожидаемые результаты. Без четкого понимания текущего состояния деятельности, которую мы стремимся стандартизировать, невозможно эффективно пройти через эти этапы. Например, при выявлении противоречия, мы должны понимать, является ли оно следствием отсутствия стандартов в новой, только зарождающейся деятельности, или же оно возникло в результате несовершенства существующих, но уже применяемых процессов.

Этап выявления противоречий подразумевает поиск несоответствий. Противоречия могут быть **внешними**, возникающими между двумя или более документами или их частями. Часто один документ может противоречить нескольким другим, причем каждое несоответствие может касаться разных аспектов. Для точного определения степени противоречивости может потребоваться разбиение документов на более мелкие, элементарные части. Эксперты отмечают, что основные противоречия в нормативных правовых документах по вертикали власти часто возникают на стыке смежных уровней между различными уровнями законодательства [9], а в случае стандартизации противоречивость возникает между различными документами по стандартизации, относящимися к данному объекту на разных уровнях утверждения. Практически это может быть связано с тем, что перед утверждением нового документа, содержащего спорное положение, не были проработаны другие нормативные правовые, нормативные технические документы, касающиеся рассматриваемого положения, на предмет установления возможного противоречия.

Понимание природы этих противоречий, будь то между различными нормативными актами, документами по стандартизации или даже между существующими практиками и желаемым состоянием, является критически важным для успешного начала процесса стандартизации. Выявление противоречий – это не просто констатация факта их существования, а глубокий анализ их причин и последствий. Это может включать в себя сравнительный анализ различных документов, выявление пробелов в регулировании, определение областей, где существующие решения неэффективны или даже вредны. На этом этапе закладывается фундамент для дальнейшей работы, поскольку именно противоречия и проблемы служат отправной точкой для постановки задачи, направленной на обеспечение целостности и эффективности всей системы нормативных документов.

На основе выявленного противоречия разработчик ставит для себя задачу создания проекта документа по стандартизации. При выявлении противоречий на данном этапе проводятся: **выявление дублирования** правил и характеристик в стандартах разного уровня принятия (законодательными, нормативными правовыми актами), **устранение противоречий** между действующими и разрабатываемыми документами, **анализ**

взаимосвязей между документами по стандартизации, **проверка соответствия** новым законодательным требованиям и др.

В процессе постановки проблемы выделяют: формулирование, оценку, обоснование и структурирование. **Формулирование проблемы** – это переход от наблюдения к определению того, что именно требует решения. Проблема должна быть сформулирована четко, лаконично и максимально конкретно, чтобы избежать двусмысленности. Она должна отражать суть выявленных противоречий и указывать на необходимость вмешательства через стандартизацию. Важное значение для формулирования проблемы имеет построение проекта конечного результата на основе прогноза развития данной проблемы. Постановка проблемы в процессе проектирования документов по стандартизации может быть процессом по разрешению противоречий, что и должно обосновать необходимость разработки документа по стандартизации. В оценку проблемы входит определение всех необходимых для ее решения условий, в число которых в зависимости от характера проблемы и возможностей науки входит определение методов исследования, источников информации, состава специалистов, которые будут работать над проблемой, источников финансирования, а также промежуточных и конечных результатов. Обоснование проблемы – это определение содержательных связей данной проблемы с другими, ранее разработанными документами по данной проблеме, решенными и решаемыми одновременно с данной, а также выяснение связей с проблемами, решение которых станет возможным в зависимости от их решения. Обоснование проблемы – обеспечивает возможность решения стоящих проблем методами стандартизации. Для структурирования проблемы необходимо разделить ее для изучения на составляющие задачи, без которых нельзя рассчитывать на получение положительного результата.

Для изучения объекта и аспекта стандартизации исследования определяется цель, которую необходимо достичь по завершении разработки документа. Цель исследования задает направление всей последующей работе и служит ориентиром для оценки успешности проекта.

Наконец, в рамках концептуального проектирования важным этапом является **формирование критериев**. Критерии – это измеримые показатели, по которым будут оцениваться достижение поставленной цели и эффективность разработанного стандарта. Они должны быть объективными, проверяемыми и релевантными. Формирование четких критериев на ранней стадии позволяет не только оценить успешность проекта по его завершении, но и корректировать ход работы в процессе выполнения, если становится очевидно, что текущие действия не ведут к достижению желаемых результатов.

Критерии оценки для получения конечного результата разработки проекта документа по стандартизации определяются:

- предметностью, означающей, что вся совокупность понятий и утверждений должна относиться к одной и той же предметной области, объекту и аспекту стандартизации.
- полнотой, охватывающей процессы из предметной области документа по стандартизации;
- непротиворечивостью как результатом процесса по выявлению противоречий;
- интерпретируемостью, определяющей изучение закономерностей, тенденций в данных с целью получения достоверных результатов и формулирования значимых выводов;
- проверяемостью, которая выступает как установление соответствия содержания положений документа по стандартизации в отношении реальных объектов;
- достоверностью – способом такого установления является проверка.

Эти четыре этапа являются основой концептуального проектирования в области стандартизации.

Таким образом, каждый этап концептуального проектирования, от выявления противоречия до формирования критериев, требует предварительного анализа состояния стандартизируемой деятельности, чтобы обеспечить релевантность и действенность будущих документов по стандартизации.

В случае б), если деятельность уже реализуется на практике, но накопились проблемы, разрешение которых целесообразно решить через разработку стандартов, то будем считать,

что противоречия и проблемы в документах о стандартизации уже определены. Тогда возможны следующие этапы: формулирование проблемы, решение которой может быть направлено на разрешение противоречий путем разработки документа по стандартизации; определение цели исследования и формирование критериев для достижения цели завершения разработки документа; этап формирования (выбора) критериев оценки достоверности результатов исследования (формируются критерии для достижения целей стандартизации для данных объектов и аспектов).

Когда устраняется противоречие, мы определяем, какую именно проблему нам нужно решить и как ее сформулировать. Это может быть устранение дублирования требований в разных документах, приведение в соответствие действующих и новых правил или гармонизация требований разных стандартов (национальных, международных), также проверяется, соответствуют ли существующие правила новым законодательным требованиям и актуальны ли ссылки на другие документы.

Описание проблемы позволяет предсказать, каким будет оптимальный результат ее решения с обоснованием необходимости разработки документа по стандартизации. На основе выявленной проблемы мы ставим перед собой конкретную цель – создать документ по стандартизации, который эту проблему решит.

Чтобы понять, насколько успешно мы решили проблему, мы определяем критерии, по которым будем оценивать результат, и переходим к более детальной проработке решения проблемы, **выбору критериев и их оценке**. Это могут быть условия, необходимые для решения проблемы: поиск нужной информации, определение команды специалистов, которые будут работать над задачей, поиск источников финансирования, а также планирование промежуточных и конечных результатов.

После того как концептуальная основа заложена, исследование может перейти к следующей, не менее важной фазе, определяемой содержанием конкретного исследования. На этом этапе происходит углубленное изучение предмета стандартизации, сбор и анализ данных, необходимых для формирования требований и положений будущего стандарта. Но особенно важно, чтобы на этом этапе сохранялась связь с концептуальными задачами, чтобы разрабатываемые положения соответствовали изначально поставленным целям и решали выявленные проблемы.

Выводы

Таким образом, весь процесс разработки документов по стандартизации представляет собой последовательное движение от идеи к ее воплощению и проверке. Концептуальная фаза, как начальный этап, задает направление и определяет стратегию, в то время как последующие фазы обеспечивают детальную проработку, практическую реализацию и оценку полученных результатов. Успех всего проекта напрямую зависит от качества прохождения каждого из этих этапов, где концептуальное проектирование играет роль фундамента, на котором строится вся дальнейшая работа. Глубокая проработка концептуального этапа гарантирует, что конечный документ будет не только технически корректным, но и актуальным, востребованным и способным решать поставленные задачи, обеспечивая тем самым эффективное развитие стандартизируемой деятельности, в том числе ее цифровую трансформацию.

Список литературы

1. Постыка В.М. О системности в стандартизации и системообразующих стандартах // *Стандарты и качество*. 2001. № 9. С. 10–17.
2. Постыка В.М. Научно-методические основы стандартизации: монография. – СПб.: Астерион, 2007. – 262 с.
3. Урванцев Б.А. Порядок и нормы. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 240 с.
4. Урванцев Б.А. Диссертация Теоретико-методологические основания и практический смысл стандартизации как упорядочивающей деятельности людей. – Екатеринбург, 1992.
5. Саламатов В.Ю., Ватолкина Н.Ш., Дробышев Д.А., Сапожникова П.Н. *Цифровая трансформация стандартизации: препятствия и вызовы* // *Стандарты и качество*. 2023. № 4.
6. Горовенко В.В. Проектирование правовой активности. Концептуальная стадия. Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права // *Онтология проектирования*. 2011. № 1. – С. 54–65.

7. Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI) – Стандарт управления проектом и Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство PMBOK) издание 7, <https://biconsult.ru/files/datavault/PMBOK-6th-Edition-Ru.pdf>
8. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология: монография. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
9. Раткин Л.С. Разработка методологии выявления противоречий в нормативно-правовых документах // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. 2020. № 3.

References

1. Postyka V.M. On the systematicity of standardization and system-forming standards // Standards and quality. 2001. No. 9. Pp. 10–17.
2. Postyka V.M. Scientific and methodological foundations of standardization: monograph. – St. Petersburg: Asterion, 2007. – 262 p.
3. Urvantsev B.A. Order and norms. – Moscow: Publishing house of standards, 1991. – 240 p.
4. Urvantsev B.A. Dissertation Theoretical and methodological foundations and practical meaning of standardization as a way of organizing people's activities. – Ekaterinburg, 1992.
5. Salamatov V.Yu., Vatulkina N.Sh., Drobyshev D.A., Sapozhnikova P.N. Digital transformation of standardization: obstacles and challenges // Standards and quality. 2023. No. 4.
6. Gorovenko V.V. Design of legal activity. Conceptual stage. Tyumen state academy of world economy, management and law // Ontology of design. 2011. No. 1. Pp. 54–65.
7. Project Management Institute (PMI) – Project Management Standard and a Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 7th edition, <https://biconsult.ru/files/datavault/PMBOK-6th-Edition-Ru.pdf>
8. Novikov A.M., Novikov D.A. Methodology: monograph. – М.: SINTEG, 2007. – 668 p.
9. Ratkin L.S. Development of a methodology for identifying contradictions in regulatory documents // Greater Eurasia: development, security, cooperation. 2020. No. 3.