



**I Международная
научно-практическая
конференция
ЯДЕРНЫЕ ЗНАНИЯ В XXI ВЕКЕ
Сборник научных трудов**

**26 ноября 2025 года
Минск, Беларусь**



УПРАВЛЕНИЕ ЯВНЫМИ ЯДЕРНЫМИ ЗНАНИЯМИ: ОСНОВА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Введение

Белорусская атомная станция – это современный объект атомной энергетики, сооруженный по самым современным стандартам безопасности, опирающийся не только на передовые технологии, но и на глубокие знания и опыт высококвалифицированных специалистов. В условиях, когда опытные кадры уходят на заслуженный отдых, а новое поколение только набирает опыт, вопрос сохранения и эффективной передачи знаний становится критически важным для обеспечения устойчивого регулирования в сфере ядерной и радиационной безопасности.

Для Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (Госатомнадзор), сохранение знаний уходящих специалистов является стратегической задачей. Уникальный накопленный опыт бесценен и не может быть получен заново по таким вопросам, как регулирование сооружения атомных электростанций. Осознавая это, и учитывая развитие атомной энергетики в стране, включая решение по сооружению 3-го энергоблока Белорусской АЭС, сохранение и передача знаний становится критически важной не только для самого регулирующего органа, но и для страны в целом. Эффективная передача знаний, обучение молодых специалистов на рабочих местах является одним из действенных инструментов, позволяющих регулирующему органу и дальше выполнять свои функции на высочайшем уровне в сферах обеспечения ядерной и радиационной безопасности и преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Управление явными ядерными знаниями

В управлении знаниями Госатомнадзор использует процессно-ориентированный подход, суть которого заключается в том, что знания собираются и фиксируются по мере их возникновения в ходе выполнения рабочих задач, что позволяет избежать потери ценной информации и сделать ее доступной для всех, кому она может понадобиться.

Процесс управления знаниями представляет собой структурированный цикл, направленный на постоянную актуализацию всех знаний организации и совершенствование механизмов их распространения. Особое внимание уделяется явным знаниям – тем, которые уже задокументированы, систематизированы и доступны для использования.

Процесс управления знаниями в Госатомнадзоре включает в себя следующие элементы: определение потребности в знаниях; приобретение и (или) создание новых знаний; сохранение, накопление знаний; передача знаний и распространение информации; применение знаний; анализ имеющихся знаний; архивирование или освобождение от устаревших знаний.

Рассмотрим каждый элемент более подробно.

Определение потребности в знаниях.

Прежде чем выполнять поставленные задачи необходимо четко понимать, какие именно знания нужны для эффективного выполнения регулирующих функций в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Потребность в новых знаниях может возникнуть по самым разным причинам. Это может быть связано с расширением полномочий регулирующего органа, изменениями в законодательстве, появлением новых объектов, подлежащих надзору, изменения в структуре организации, перевод сотрудника на новую должность, изменение его обязанностей, прием на работу новых сотрудников или возвращение сотрудника после длительного отсутствия. Все эти ситуации требуют своевременного восполнения пробелов в знаниях.

На этом этапе важно не только определить недостающие компетенции, но и зафиксировать, какие знания уже есть в распоряжении организации. Планирование включает в себя приоритезацию необходимых знаний, а именно определение какие знания критически важны прямо сейчас, какие могут подождать. Для этого разрабатываются программы приобретения новых знаний, это могут быть курсы повышения квалификации, стажировки, участие в конференциях, опыт других стран, консультации с экспертами.

Приобретение и (или) создание новых знаний.

Госатомнадзор выступает одновременно и потребителем, и генератором знаний. Это означает, что информация непрерывно циркулирует внутри организации и поступает извне.

Приобретение новых знаний осуществляется путем регулярного повышения квалификации сотрудников Госатомнадзора, участвуя в образовательных программах как в Беларуси, так и за рубежом. Особое внимание уделяется сотрудничеству с Российской Федерацией, являющейся страной-поставщиком ядерных технологий. Сотрудники проходят стажировки на ведущих атомных электростанциях, где получают практический опыт надзорной деятельности и участвуют в качестве наблюдателей в комплексных инспекциях. Не менее важна и международная кооперация: участие в семинарах и курсах, организуемых МАГАТЭ, а также мероприятиях, поддерживаемых государством.

Одним из источников приобретения ядерных знаний специалистами Госатомнадзора являются информационные ресурсы, такие как научные журналы (АНРИ, Ядерная и радиационная безопасность, Радиоактивные отходы, Атомная энергия), периодические издания по атомной энергетике (AtomInfo.ru), специализированные базы данных, системы ядерной информации, предоставляющие доступ к публикациям и информации о ядерной науке и технологий (INIS), научно-деловые и отраслевые порталы в атомной отрасли (Атомная энергия 2.0,

сайт МАГАТЭ), информационные агентства (БелТА), онлайн-службы новостей, предоставляющие актуальную информацию о событиях в мировой ядерной энергетике (World nuclear news (WNN)) и др.

Кроме того, основой для создания новых знаний, развития компетенций и экспертного потенциала становятся результаты научно-технической поддержки регулирующей деятельности в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, включающие отчеты о результатах научно-исследовательских работ, базы данных, инструментарий для экспертизы безопасности Белорусской АЭС, методики и проекты технических нормативных правовых актов. Регулирующий орган выступает заказчиком значительного числа научно-исследовательских работ, выполняемых в рамках государственных программ «Наукоемкие технологии и техника» и Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, способствуя тем самым генерации новых знаний.

Еще одним внутренним источником обмена опытом и приобретения новых знаний является активный диалог с белорусскими органами государственного управления, регулирующими органами других стран-партнеров, лицензиатами и представителями поднадзорных организаций, а также организациями научно-технической поддержки. Кроме того, привлечение внешних экспертов и консультантов является эффективным инструментом для решения сложных задач и получения специализированных знаний.

Помимо внешних источников, Госатомнадзор активно использует и внутренние ресурсы для получения знаний. Локальные нормативные акты, внутренние процессы управления, корпоративные информационные системы (портал Битрикс, SMBusiness и др.) обеспечивают доступ к накопленным знаниям и опыту внутри организации, способствуя их эффективному распространению и применению. Также внутренние обучающие мероприятия, такие как наставничество и обучение на рабочем месте, самообучение, а также участие в рабочих группах и совещаниях способствуют обмену мнениями и передаче знаний и опыта от более опытных сотрудников к новым.

Сохранение и накопление знаний.

В Госатомнадзоре явные знания аккумулируются и сохраняются таким образом, чтобы они были доступны в нужный момент.

Одним важным элементом на этапе сохранения и накопления знаний является независимая оценка экспертов, не участвующих в создании знаний, для обеспечения проверки. В Госатомнадзоре новые знания, полученные в результате научно-исследовательских работ, проходят одобрение на заседаниях научно-технического экспертного совета в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности МЧС, который включает 22 высококвалифицированных специалистов, среди которых 6 докторов наук (из них 3 академика) и 11 кандидатов наук. Это позволяет убедиться в их достоверности и корректности. Окончательное подтверждение ценности новых знаний происходит со временем, в процессе их практического применения.

Сохранение явных знаний осуществляется на различных носителях, включая бумажные и электронные документы, размещенные в структурных подразделениях Госатомнадзора, а также в системе электронного документооборота. В перспективе, приобретаемые явные знания (аннотации к результатам научно-исследовательских работ, научные и новостные публикации, юридическая и техническая информация) будут размещаться в том числе и на Национальном портале ядерных знаний Республики Беларусь [1], что позволит обеспечить централизованный доступ к ним.

При хранении любой информации в Госатомнадзоре, приоритетом является обеспечение ее целостности и защиты от несанкционированного доступа, изменений, повреждений или потери, данных в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Передача знаний и распространение информации.

Передача знаний и распространения информации – это многогранный процесс, который осуществляется через открытый диалог и обмен информацией между сотрудниками и структурными подразделениями, проведения совещаний, планерок, коллегий, на которых обсуждаются актуальные вопросы и принимаются решения. Важную роль в передаче и распространении знаний в Госатомнадзоре играют проведение технических учеб, в том числе по итогам обучающих мероприятий, зарубежных командировок, специальные программы для молодых специалистов, включающие стажировки, встречи с руководством и наставничество. Также способствует эффективной передаче знаний активное использование национальных и международных информационных порталов.

Применение знаний.

Финальным, но не менее важным шагом в процессе управления ядерными знаниями, который позволяет извлекать максимальную пользу из полученного опыта является применение ядерных знаний. Именно на данном этапе накопленные знания трансформируются в конкретные действия, направленные обеспечение ядерной и радиационной безопасности.

Примером того, как знания обретают практическое значение, является многолетний опыт и результаты деятельности Республики Беларусь по радиационной защите населения и реабилитации территорий, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС. Результаты многолетней работы, которые будут представлены в издании Госатомнадзора и Международного государственного экологического института им. А. Д. Сахарова в 2025 году, станут не просто информационно-аналитическим обзором, а будут являться ценным источником информации о белорусском опыте, который может быть полезен другим странам, а также содействовать повышению уровня радиационной безопасности в мире.

Другой важный аспект применения знаний связан с опытом, накопленным в ходе сооружения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации ядерных объектов, а также результатами научных исследований, которые служат основой для формирования нормативной правовой и технической документации, регулирующей ядерную и радиационную безопасность.

Еще одним примером применения ядерных знаний является формирование в Госатомнадзоре системы программ надзора за различными аспектами деятельности эксплуатирующей организации в ходе эксплуатации Белорусской АЭС. Данная система включает в себя задокументированные процедуры, периодичность и детальные вопросы проведения проверок и иных надзорных мероприятий. Программы надзора разработаны на основе накопленного сотрудниками Госатомнадзора опыта и являются примером его передачи молодым инспекторам.

Таким образом, ценность накопленных знаний проявляется в самых разных формах, но все они сводятся к одному – обеспечению высокого уровня ядерной и радиационной безопасности.

Анализ имеющихся знаний.

Госатомнадзор ежегодно проводит анализ функционирования всего процесса управления ядерными знаниями, в том числе мониторинг организаций научно-технической поддержки на наличие экспертов, их профессиональное развитие (повышение квалификации) и адаптацию к изменяющимся задачам.

Это позволяет не только соответствовать текущим требованиям, но и заблаговременно готовиться к изменяющимся условиям и новым вызовам в области ядерной и радиационной безопасности.

Архивирование или освобождение от устаревших знаний.

Архивирование или освобождение от устаревших знаний проводится специальной комиссией Госатомнадзора, которая оценивает значимость документов с точки зрения их исторической, научной и практической ценности, определяет сроки их хранения и принимает решения об их дальнейшей судьбе.

Документы, признанные актуальными, остаются в активном использовании, утратившие актуальность, но представляющие ценность, передаются в Национальный архив для дальнейшей экспертизы и возможного хранения. Документы устаревшие и не представляющие ценности подлежат уничтожению в соответствии с установленными процедурами. Документы, прошедшие экспертизу в Национальном архиве и признанные ценными, передаются на постоянное хранение в архив Госатомнадзора.

Заключение

В Госатомнадзоре заложены основы для эффективного управления ядерными знаниями, что отражено в рамках процесса ИСУ «Управление знаниями».

Однако, для достижения высокого уровня регулирования в области ядерной и радиационной безопасности, необходимо выйти за рамки текущих работ. Ключевым шагом является формирование комплексной системы управления ядерными знаниями на уровне системы научно-технической поддержки. Именно система научно-технической поддержки, являющаяся основным генератором ядерных знаний, должна оказывать регулирующему органу необходимую экспертную поддержку. Параллельно с этим, важно разрабатывать и внедрять современные инструменты для эффективной передачи информации, такие как, например, Национальный портал ядерных знаний Республики Беларусь,

который позволит сделать накопленные данные доступными и удобными для использования.

В конечном итоге, процесс управления знаниями в Госатомнадзоре должен представлять собой динамичную, непрерывно развивающуюся систему. Это требует постоянного мониторинга, глубокого анализа и гибкой адаптации. Только такой подход позволит гарантировать, что накопленные знания всегда остаются актуальными и служат главной, первостепенной цели – обеспечению ядерной и радиационной безопасности.

Литература

1. Гурнович Н.К., Луговская О.М., Сытова С.Н. Становление Национального электронного портала ядерных знаний в Республике Беларусь для использования в практической деятельности / Сборник тезисов XII Международной научной конференции «Радиационная защита и радиационная безопасность в ядерных технологиях», 29–31 октября 2025 г., Москва/ Под общ. ред. акад. РАН Л. А. Большова; Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук. — М. : ИБРАЭ РАН, 2025. — 230 с.

2. Процесс ИСУ «Управление компетенциями», утвержденный приказом Госатомнадзора от 7 октября 2016 г. № 50.