

ГСНТИ В ОБЩЕМ ВЕКТОРЕ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ



В ходе построения цифровой экономики в нашей стране особое внимание уделяется трансформации научной отрасли. Это направление значительно активизировалось с 2006 г., с момента подготовки концепции Перечня работ по развитию Государственной системы научно-технической информации в Республике Беларусь (ГСНТИ), ключевыми задачами которой стали создание соответствующего контента, высокоскоростной информационно-коммуникационной инфраструктуры и их интеграция в мировое научное пространство. О том, что изменилось с тех пор и какие задачи предстоит решить в будущем, наша беседа с исполнительным директором Республиканского общественного объединения «Информационное общество» кандидатом технических наук Сергеем ЕНИНЫМ.

– За прошедшее время проделана достаточно большая и серьезная работа: проведено 138 НИОКТР, затрагивающих большую часть вопросов цифровизации науки, а также касающихся сопровождения и совершенствования контента библиотек научно-технической информации, создания научно-информационных и научно-образовательных компьютерных сетей. В итоге в стране появилась развитая информационно-коммуникационная инфраструктура НТИ: Единая научно-информационная компьютерная сеть Республики Беларусь, сети Минобразования, Минздрава, Минэкономики, а также BASNET НАН Беларуси, обеспечивающая автономный доступ к мировым ресурсам через общеевропейскую научную платформу GEANT. Подключение к ней предоставляет научно-образовательному сообществу качественно новые возможности для выполнения совместных инновационных проектов с европейскими коллегами в таких областях, как, например, инженерные расчеты и механика, нанотехнологии, климатология, физика элементарных частиц, телемедицина, геномная инженерия и др., которые требуют высокоскоростного обмена большими массивами данных. Наши ученые могут пользоваться европейским электронным научно-техническим контентом, в том числе национальным библиотечным, включая Россию. На базе BASNET функционируют корпоративная библиотечная сеть, телекоммуникационная подсистема, в том числе ГРИД-сети, и другие подсистемы. Студентам и учащимся доступны современные технологии электронного образования, широко представленные на платформе GEANT.

Сейчас к сетям ГСНТИ подключено 203 организации, а на ее просторах находятся 72 информационных ресурса и системы. Сформирована цифровая инфраструктура научно-технических библиотек Беларуси: созданы электронные каталоги (ЭК), библиотеки, сервисы доставки документов и книг, на постоянной основе генерируются собственные базы данных (БД). Наиболее крупными библиотеками ГСНТИ стали РНТБ со 160 БД и более 180 тыс. пользователей в год, ЦНБ НАН Беларуси, электронный каталог которой насчитывает более 1,7 млн записей, 1,8 млн записей в БД и имеет доступ к мировым БД, БелСХБ НАН Беларуси с выходом на более 40 БД и свыше 10 тыс. записей в ЭК. Функционирует национальный электронный каталог научно-технических библиотек с более 8 млн записей. Национальная библиотека ведет сводный

ЭК библиотек Беларуси и Национальную библиографию, формируемую на основании Закона об обязательном экземпляре печатных изданий. Доступ к ним обеспечивается через Интернет, оказывается платная услуга доставки электронных копий документов пользователям. В начале 2000-х гг. в Национальной библиотеке создан виртуальный читальный зал, обеспечивающий удаленный коллективный доступ к определенному перечню авторитетных баз данных научнотехнической информации мировых производителей. В 2016 г. через этот зал организована централизованная подписка для 42 учреждений на такие авторитетные в мировом масштабе базы данных, как EBSCO, EastView, Университетская библиотека и др. Доступ предоставляется только с компьютеров, расположенных на территории библиотек и организаций, которые заключили с Нацбиблиотекой соответствующие договоры. Во всех крупных библиотеках сформированы электронные каталоги, в которых представлены библиографические записи на книги, диссертации, авторефераты диссертаций, периодические издания.

С 2006 г. создано 75 автоматизированных информационных систем и БД, 32 информационных ресурса, проведено 32 НИОКТР по развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры. Автоматизировано большинство процессов хранения и обработки НТИ, образованы системы цифрового мониторинга научно-технической и инновационной деятельности, разработаны новые технологии обработки, хранения и передачи данных, обеспечения их безопасности и управления, современные технологии поиска и оценки.

– То есть можно утверждать, что существуют основательная база и благоприятный климат для нового цифрового формата отечественной науки. Но поскольку эта сфера наиболее глубоко подвержена изменениям, как планируется в дальнейшем строить качественно новую модель генерации, распространения и использования знаний?

– Современные условия формирования информационного общества требуют постановки в качестве цели развития ГСНТИ на 2021–2025 гг. обеспечения оперативного информационного взаимодействия и доступа субъектов НИС к необходимым данным путем формирования единого цифрового пространства научной отрасли. Ведь

именно так, в плотной взаимосвязи Национальной инновационной системы и ГСНТИ в новом цифровом формате, становится возможным построение качественно новой модели генерации, распространения и использования знаний, их воплощения в новых продуктах, технологиях, услугах во всех сферах жизни общества. Для этого был принят программно-целевой подход, закрепивший основные постулаты становления ГСНТИ на предстоящий период в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь и Плана мероприятий по развитию НИС. Единое цифровое пространство научной отрасли, которое предстоит сформировать, должно включать в себя республиканский портал НТИ, национальную информационную платформу электронного издательства и ресурс по распространению образовательного контента, касающегося вопросов работы с НТИ – библиографическими и реферативными базами данных, созданием электронных публикаций, реферированием, использованием механизмов описания и идентификации информации. Для оперативного взаимодействия и доступа субъектов Национальной инновационной системы к необходимым данным нужно сформировать систему нормативного правового обеспечения электронных научных и научно-технических изданий, а также обеспечить финансовые, научно-методические и организационные условия для стимулирования деятельности по созданию электронных материалов, их распространению в соответствии с мировыми практиками открытого доступа, открытой науки, международными стандартами идентификации и описания электронных ресурсов.

Следует организовать единый республиканский центр (ЕРЦ), обеспечивающий доступ наших ученых и инноваторов к мировым информационным ресурсам НТИ, включая полнотекстовые и фактографические базы данных, БД индексов научного цитирования; создать систему авторизованного доступа и оперативного информирования пользователей ЕРЦ с описанием, каталогизацией и реферированием доступных и наиболее значимых международных ресурсов. Нельзя сбрасывать со счетов необходимость осваивания современных инструментов работы с информацией, которые включают технологии обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности. На повестке дня остро стоит вопрос развития

телекоммуникационной инфраструктуры с функционированием современных сервисов – видеоконференцсвязью, доставкой мультимедийного контента высокого разрешения, виртуализацией рабочего пространства пользователей, информационной безопасностью и отказоустойчивостью. Серьезные подвижки должны произойти в цифровой инфраструктуре научно-технических библиотек, информационных центров и фондов, где крайне необходимы новые методы и технологии ведения и интеграции электронных информационных ресурсов, электронных библиотек и архивов, включая обработку сведений из разных источников, управление информационными потоками, обеспечение работы с данными цифровых форматов, меняющимися в реальном времени. Нужно создать условия для развития и объединения открытых репозиторий НТИ и электронных библиотек, оснастить их современным поисковым аппаратом и единой системой метаданных.

Для формирования системы информационно-аналитической поддержки принятия решений в научно-технической сфере, государственном управлении и экономике необходимы технологии автоматизированного сбора, агрегирования и анализа информации из распределенных источников, включая открытые интернет-ресурсы, чтобы обеспечить функционирование спектра информационно-аналитических услуг. Все перечисленные действия должны быть направлены на создание цифровой инфраструктуры научно-технических данных и станут основой развития в стране информационной среды инноваций, качественной информационной поддержки государственной деятельности, основой развития науки и ее популяризации в стране, а также распространения данных о национальных научно-технических достижениях в мировом пространстве.

– Для решения таких глобальных задач требуется серьезная организационная структура. Какой она должна быть?

– Представляется целесообразным создание 3 ключевых центров: Межведомственного информационно-аналитического по вопросам инновационного развития и цифровой трансформации, Национального электронного издательского и Центра электронных информационных ресурсов НТИ. Основные функции первого будут заключаться в поддержке единой

системы государственной экспертизы, повышении ее качества путем привлечения независимых профильных экспертов, включая зарубежных, ведении базы данных жизненных циклов проектов, рейтинга и перечня компетенций экспертов. К тому же в задачи структуры будет входить создание системы информирования работников государственного, отраслевого, регионального и местного управления по вопросам информационного и инновационного развития для повышения качества принимаемых решений. Во главу угла деятельности Межведомственного информационно-аналитического центра будет поставлено развитие белорусской научной социальной сети, мониторинг жизненного цикла научных, научно-технических и инновационных проектов, реализуемых в рамках государственных, отраслевых и региональных программ, анализ их результатов и эффективности, обеспечение открытой публикации результатов исследований, улучшение качества управления наукой, исключение дублирования, формирование рейтингов ученых, университетов, научных организаций, поддержка проведения коллективных исследований, формирования временных научных коллективов для решения оперативных задач.

Центру электронных информационных ресурсов НТИ предстоит ведение государственного реестра НИОКТР: регистрация работ, присвоение индексов DOI англоязычным рефератам, предоставление доступа к отчетам и депонированным рукописям. Также функции центра будут заключаться в аналитических исследованиях, касающихся объемов финансирования по разделам науки, по темам, организациям и др., оценки востребованности результатов научно-исследовательских работ, ведении репозитория электронных ресурсов НТИ как части национальной библиографии. В настоящее время она содержит информацию только о печатных изданиях, поэтому необходимо обеспечить постоянное хранение и доступ к электронным ресурсам НТИ.

Национальный электронный издательский центр должен стать официальным партнером и агентом Международной ассоциации по связям издателей (Publishers International Linking Association, Inc.), корпорации, являющейся владельцем и оператором базы данных цифровых идентификаторов CrossRef, оказывать содействие издательствам научно-технической литературы в получении важного инструмента повышения цитируемости статей – идентификатора

цифрового объекта DOI и присвоении индекса научным периодическим изданиям. В его обязанности будет входить предоставление услуг электронного издательства для отраслевых и научных журналов, верстка статей, ведение их баз данных, распространение или подписка платных и бесплатных версий профильной периодики. Предстоит также провести работу по совершенствованию управления правами интеллектуальной собственности на основе международной системы лицензирования, создать условия для обязательной регистрации электронных ресурсов в Национальном репозитории, внедрить в Республике Беларусь международные стандарты описания и идентификации электронных ресурсов – DOI, Dublin Core и др.

– В достаточной ли мере распространяются и используются результаты исследований и научных знаний в нашей стране?

– У нас насчитывается более 300 научных периодических изданий, но их подавляющее большинство имеет твердые копии. Ввиду отсутствия электронных версий белорусских журналов они слабо представлены в международных базах данных, таких как Web of Science и Scopus. Ряд научных и образовательных учреждений самостоятельно формирует тематические электронные научные библиотеки и репозитории информационных ресурсов научно-технической информации. Активно продвигает международную инициативу открытого доступа Научная библиотека Белорусского национального технического университета, которая издает в электронном виде 5 научных журналов. На сегодняшний день такой доступ предоставляется к 17 репозиториям учреждений образования республики. Подобный формат способствует повышению престижа университета в международной системе ранжирования университетов Webometrics. По последним данным рейтинга «Ranking Web of World Repositories», электронная библиотека БГУ заняла 114-е место в числе всех включенных в рейтинг информационных ресурсов и 2-е место в рейтинге библиотек стран Центральной и Восточной Европы. Что касается доступа к отчетам об опытно-конструкторских и научно-исследовательских работах, то они хранятся в Государственном реестре, принадлежащем Государственному комитету по науке и технологиям. К сожалению, широкий доступ к ним не обеспечен и, соответственно, условия для коммерциализации затруднены.

Таким образом, в секторе исследований и разработок для превращения его в эффективный инструмент инновационного развития, подготовки высококвалифицированных специалистов и поддержки принятия решений в системе государственного управления требуются серьезные реформы. При имеющемся заделе здесь должен обеспечиваться систематический анализ мировых трендов социально-экономического развития и мирового потока инноваций для их эффективного применения в экономике страны и поддержки принятия решений в системе госуправления, включая долгосрочное планирование и прогнозирование. Для повышения качества системы госэкспертизы программ и проектов необходимо обеспечить информационную поддержку, включая доступ к Госреестру НИОКТР, базам данных авторефератов диссертаций, электронных публикаций и др.; привлечь независимых экспертов, создать базу данных жизненных циклов проектов, содержащую экспертные заключения, итоговые отчеты, результаты внедрения и т.д. С целью интеграции в мировое информационное пространство следует внедрить в Беларуси международные стандарты идентификации и описания электронных ресурсов, включая англоязычные рефераты; создать национальный репозиторий информационных ресурсов, что позволит более эффективно использовать и коммерциализовать результаты научных исследований, а также объективно оценивать рейтинги ученых и научных коллективов; обеспечить включение электронных публикаций в национальную библиографию; внедрить международную систему лицензирования Creative Commons для управления и защиты авторских прав.

Реализация мер по созданию предложенной организационной структуры и совершенствованию законодательства будет содействовать формированию в стране современной экономики знаний, существенно улучшит качество управления наукой и повысит эффективность расходования бюджетных средств на финансирование исследований и разработок, ускорит процесс цифровой трансформации сектора науки и технологий Республики Беларусь, а также ее интеграцию в мировое научно-исследовательское пространство. ■

Ирина РИМАШЕВСКАЯ