

УДК 621.039

Д.т.н. проф. В.С.Бочаров, В.В. Зятенков, В.И. Микеров, к.ф.-м.н. В.Г. Худовердов

ФГУП «Институт стратегической стабильности» Госкорпорации «Росатом»
г. Москва

Информационная база данных как средство информационного обеспечения решения задач реформирования ядерного оружейного комплекса России

Перспективы развития международной ситуации в XXI веке заставляют Россию рассматривать на обозримую перспективу ядерное сдерживание в качестве основного элемента, гарантированно обеспечивающего ее национальную безопасность. Ядерный оружейный комплекс России (ЯОК) является материальной основой государственной политики ядерного сдерживания.

Однако, сегодняшний ЯОК, сформировавшийся в годы «холодной» войны, перестал соответствовать современным реалиям. Следует указать на целый ряд сопутствующих этому негативных факторов. К ним относятся: радикальное изменение цикла отработки ядерных зарядов в условиях отсутствия полномасштабных ядерных испытаний, утрата производств ряда материалов и комплектующих, деградация существовавшей базы летных испытаний ядерных боеприпасов. Налицо избыточность производственных мощностей. Обостряются проблемы экологии, ресурсного, кадрового и социального обеспечения. Медленными темпами совершенствуется экспериментально-испытательная база ЯОК. По ряду направлений отставание от ведущих стран составляет от 5 до 15 лет. Хотя до настоящего времени не произошло необратимых потерь ни в одном из звеньев ранее сложившегося технологического цикла разработки, производства и утилизации ядерных боеприпасов, значительное количество производственных мощностей, технологических линий и экспериментальных установок научно-испытательной базы ЯОК характеризуются крайней изношенностью. Многие из них находятся в режиме неполной загрузки, не востребованости, либо фактической консервации. Ситуация осложняется повсеместно происходящей сменой поколений специалистов, когда значительная часть практического опыта и недокументированной базы знаний подвергается риску безвозвратной утери.

И, наконец, в последние годы в мире на авансцену стали выходить совершенно новые вызовы и угрозы безопасности (локальные конфликты, международный терроризм, включая угрозу ядерного терроризма, появление ядерного оружия в третьих странах и др.). Важно, что эти новые вызовы и угрозы менее определены и менее предсказуемы. Отсюда появляются новые требования к ЯОК - он должен быть более гибким, более чутко откликаться на новые вызовы и угрозы. Предпринимавшиеся экономические меры по модернизации технической базы ЯОК в его современной конфигурации были малоэффективными. Назрели реструктуризация, коренная научно-технологическая модернизация и перевооружение комплекса.

Стратегическая задача реструктуризации и развития ЯОК к настоящему моменту определена: это - создание более эффективного, экономичного, компактного, высоко-технологичного, гибкого научно-производственного комплекса, способного обеспечить сопровождение, поддержание меньшего по объему и менее разнородного арсенала будущего, как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе, а также его совершенствование.

Следует учитывать при этом значительную ресурсоемкость реструктуризации и развития ЯОК и существенные финансовые ограничения на темпы их осуществления, накладываемые состоянием экономики нашего государства, даже при всех очевидных приоритетах этого сегмента ОПК в системе обеспечения национальной безопасности.

В этих условиях Правительством РФ принят программно-целевой принцип планирования и развития различных секторов нашей экономики и социальной сферы. Целевые программы, в том числе и для ЯОК, признаны одним из важнейших инструментов реализации структурной политики государства, активного воздействия на его социально-экономическое развитие. Они должны быть сосредоточены на крупномасштабных, наиболее значимых для государства инвестиционных и научно-технических проектах, направленных на решение системных проблем, входящих в сферу компетенции федеральных органов власти, при жесткой системе контроля с широким использованием современных информационных технологий.

Для Дирекции по ядерному оружейному комплексу Госкорпорации «Росатом» главным инструментом осуществления структурной реформы ЯОК является федеральная целевая программа развития комплекса до 2020 года, включающая взаимоувязанный комплекс многочисленных конкретных мероприятий, связанных как с проведением НИОКР, так и с осуществлением целевых инвестиций в капитальное строительство, техническое перевооружение, обновление инфраструктуры. Действуют и другие ФЦП ЯОК.

Эффективность и экономическая обоснованность Программ ЯОК в целом и каждого отдельного мероприятия, а также полнота их реализации оцениваются в рамках единого методологического подхода. Действующая система контроля эффективности федеральных целевых программ ЯОК схематически приведена на рис.1.



Рис. 1. Система контроля эффективности федеральных целевых программ ЯОК

Экономические оценки проводятся как на этапе формирования программ, так и на этапе реализации их основных программных мероприятий. На этапе формирования экономические оценки требуются для обоснования включения конкретного мероприятия в Программу и выделения на его реализацию необходимого объема финансирования. На этапе реализации программных мероприятий обязательными являются периодическая оценка и корректировка перечня мероприятий, а также постоянный мониторинг хода выполнения действующих мероприятий Программы на базе системы целевых индикаторов и показателей. Также оценивается эффективность расходования выделенных бюджетных средств.

Указанная работа проводится в соответствии с разработанным и утвержденным Положением об управлении реализацией федеральной целевой программы и Методикой оценки выполнения программных мероприятий указанной ФЦП.

Методика предполагает, что оценка результативности и эффективности программных мероприятий должны удовлетворять требованиям по качеству и полноте информации, комплексности, отдельной оценке результативности и эффективности программных мероприятий, этапности реализации программных мероприятий. По каждому программному мероприятию представляется сводная информация о структуре привлекаемых предприятием финансовых средств и выполненных работах.

Мониторинг Программы организован и проводится Государственным заказчиком и исполнителями программы и включает в себя взаимосогласованные действия всех участников, реализующих контрольно-координационные, отчетно-статистические и информационно-аналитические функции.

Порядок подготовки всеми предприятиями-исполнителями программных мероприятий ФЦП отчетности о ходе их выполнения, реализации федеральной адресной инвестиционной программы, ведомственных целевых программ и направлений непрограммной деятельности Госкорпорации «Росатом», а также представления этой отчетности в ФГУП «ИСС» для обобщения регламентированы государственным заказчиком.

Информационно-аналитические функции мониторинга включают:

- анализ отчетов головных исполнителей о выполненных работах;
- подготовка обобщенных ежеквартальных отчетов и годового доклада о реализации программных мероприятий;
- проведение оценки эффективности программных мероприятий и соответствия целевым индикаторам и показателям;
- разработка предложений по корректировке перечня программных мероприятий с учетом анализа возможных рисков, выделяемых ресурсов и их перераспределению;
- уточнение целевых индикаторов и показателей для каждого этапа;
- внедрение информационных технологий в целях управления реализацией программных мероприятий.

Оценке эффективности подлежат все программные мероприятия, включенные в Программу отдельными строками (более 120 программных мероприятий в год), по которым определены сроки исполнения и необходимые ресурсы для их реализации.

Очевидно, что столь сложная и объемная задача не может быть решена без широкого использования современных информационных технологий.

В целях информационного обеспечения исследований в области развития и реструктуризации предприятий ядерного оружейного комплекса Российской Федерации, мониторинга ФЦП развития ЯОК, других ФЦП ЯОК, а также для подготовки проектов управленческих решений, специалистами ФГУП «Институт стратегической стабильности» Росатома разработана Информационная база данных ЯОК Российской Федерации (ИБД ЯОК).

ИБД ЯОК предназначена для информационного обеспечения:

- мониторинга состояния предприятий ЯОК в интересах контроля выполнения ФЦП «Развитие ЯОК на 2007-2015 годы и на период до 2020 года», других ФЦП ЯОК;
- работ по оптимизации состава ЯОК, рациональной структуры его предприятий, обоснования научно-технических и иных мероприятий по его совершенствованию;
- руководства Дирекции по ЯОК ГК «Росатом» и её профильных департаментов объективной, исчерпывающей и актуальной информацией для принятия других управленческих решений.

Структурная схема предметной области ИБД ЯОК приведена на рис 2.



Рис. 2. Структурная схема предметной области Информационной базы данных ЯОК Российской Федерации

В рамках этой предметной области ИБД ЯОК позволяет осуществлять решение следующих основных задач в части их информационного обеспечения:

- сбор, систематизацию, накопление исходных данных по техническим характеристикам и современному состоянию установок, стендов, комплексов вычислительной, экспериментально-испытательной, полигонной и производственно-технологической базы предприятий ядерного оружейного комплекса, их кадровому и ресурсно-сырьевому обеспечению, инженерной инфраструктуре;
- учет и анализ состояния в ЯОК базовых и критических ядерно-оружейных технологий;
- мониторинг реализации программных мероприятий ФЦП ЯОК и разработку проектов документов по формам ежемесячной, квартальной и годовой отчетности;
- анализ данных по реализации системы стратегических и программных мероприятий, направленных на создание, перевооружение и совершенствование научно-исследовательской и производственно-технологической базы предприятий ЯОК и его кадрового потенциала;
- анализ эффективности реализации проектов диверсификации основного производственного потенциала предприятий ЯОК.

Программная реализация перечня (рубрикатора) базовых, критических технологий и объектов научно-производственной базы предприятий ядерного оружейного комплекса позволяет обеспечить:

- структурирование взаимосвязанных объектов и данных по ним;
- актуализацию данных по объектам предметной области;
- удобный и быстрый доступ к составу и характеристикам объектов производственной базы;
- поиск данных по многоуровневой структуре рубрикатора базовый и критических технологий.

В основу проектирования Информационной базы данных положены методические основы по оценке эффективности финансово-экономической деятельности предприятий на этапе развития, реструктуризации и диверсификации основных научно-технологических мощностей в рамках отрасли, а также положения и методические материалы по оценке эффективности выполнения ФЦП, утвержденные в составе приложений к Программе.

Основой разработанной ИБД является система управления базами данных MySQL (версия 5.0), доступ и управление, которой осуществляется через интернет-сервер Apache (версия 2.2). Языки программирования – HTML 4.0, CSS, JavaScript 1.3, PHP 5.0.

Руководство функционированием ИБД и её актуализацией возложено на системного администратора, ответственного за обеспечение и контроль доступа к предметной области БД, сохранность и целостность ИБД и программного обеспечения.

Программные средства ИБД предусматривают работу в однопользовательском режиме на локальной ПЭВМ. Разграничение доступа различных пользователей организовано средствами регистрации в системе, контроль деятельности пользователей в каждом из сеансов работы – средствами протоколирования основных операций, произведенных этими пользователями в течение сеанса. Эта информация доступна только системному администратору ИБД ЯОК.

В ходе реализации программных модулей предметной области найдены новые решения функционирования служебных задач и обеспечения удобного интерфейса пользователя в среде информационных массивов. Рационально подобранное аппаратное обеспечение позволяет обеспечить необходимую и достаточную работоспособность существующих программных средств.

Состав информационных массивов ИБД по реализации ФЦП обеспечивает формирование:

- аналитической справки о ходе выполнения за квартал ФЦП развития ЯОК (форма №1);
- перечня выполненных (выполняемых) инвестиционных проектов (строек, объектов), мероприятий (работ, услуг) по направлениям НИОКР, прочие нужды; их финансирование за квартал в рамках реализации ФЦП (форма №2);
- динамики финансирования ФЦП за квартал (форма №3);
- перечня мероприятий НИОКР, реализуемых в рамках ФЦП (форма №4);
- сведений об использовании средств из бюджетных и внебюджетных источников финансирования на выполнение ФЦП за квартал (нарастающим итогом) (форма № 1-ФП);
- сведений о целевых индикаторах и показателях реализации ФЦП (подпрограммы) за квартал (нарастающим итогом) (форма № 1-ФП (индикаторы)).

В соответствии с информационными паспортами и ежегодно представляемыми предприятиями данными по их финансово-экономической деятельности, с использованием ИБД проводится анализ и оценка эффективности научно-производственной деятельности и состояния активной части основных фондов предприятий в составе ядерного оружейного комплекса.

В настоящее время Информационная база данных передана в эксплуатацию в профильные департаменты Дирекции по ЯОК ГК «Росатом». База данных регулярно актуализируется.

Одновременно, в целях повышения информативности данных предметной области, ведется совершенствование программного обеспечения и интерфейса программных модулей базы данных.

На основе разработанных программных модулей в перспективе возможно с наименьшими трудозатратами создавать аналогичные базы данных и информационные системы для обеспечения аналитических исследований в других предметных областях ЯОК.