

Вопросы организации системных исследований кадрового потенциала ядерно-энергетического комплекса

Статья посвящена вопросам организации системных исследований развития кадрового потенциала наукоемких отраслей, эксплуатирующих социально опасные технологии. С системных позиций рассматриваются особенности ядерно-энергетической отрасли как крупного научно-производственного комплекса. Приводятся основные этапы и результаты системных исследований задачи по развитию кадрового потенциала таких объектов.

Ключевые слова: кадровый потенциал, ядерно-энергетический комплекс, системные исследования, социально опасные технологии.

ORGANIZATIONAL ASPECT OF SYSTEMATIC RESEARCH AND ANALYSES OF HUMAN RESOURCES (HR) POTENTIAL IN THE NUCLEAR INDUSTRY

The article observes organizational aspects of systematic approach to HR development in the areas of scientific industries, which uses and explores socially dangerous technologies. Specific aspects of the nuclear industry as a large scientific and production area have been observed in the article. Major steps and results of systematic HR research have been formulated.

Keywords: HR potential, nuclear industry, systematic research of socially dangerous technologies.

Программа работ по совершенствованию современной экономики опирается на развитие инновационных технологий, широкое применение средств и методов современной информатики, организационной техники, методов системного анализа и синтеза оптимальных систем. Конкретное содержание этой программы состоит в развитии реальных механизмов интеграции науки и промышленности, качественном изменении кадрового потенциала на основе эффективной системы подготовки специалистов, роста их профессиональных компетенций и совершенствования системы мотивации на всех уровнях управления.

Развитие современных компаний напрямую связано с тенденциями, происходящими в мировой экономике. Среди таких тенденций особо следует обратить внимание на возрастающий интерес к нематериальным активам компании и вовлечение интеллектуальной составляющей в её хозяйственный

оборот. Актуальность проблемы успешного управления нематериальными активами обусловлена необходимостью создания конкурентных преимуществ и возрастания их потенциальной ценности [1, с. 9]. Это особенно важно, если речь идет о развитии кадрового потенциала наукоемких отраслей, при этом принципиальное значение эта проблема приобретает для отраслей эксплуатирующих социально опасные технологии.

Предлагаемая статья с системных позиций рассматривает современные вопросы развития кадрового потенциала ядерно-энергетического комплекса (ЯЭК), как одной из его ключевых подсистем.

Ядерно-энергетическая отрасль представляет собой научно-производственный комплекс (НПК), обеспечивающий развитие науки и промышленности в области общего и специального назначения. Весьма жестким условием такого развития является его кадровая составляющая, особенностью которой явля-

ются специалисты – носители так называемых критических значений и компетенций. Термин «критических» здесь понимается в том смысле, что утрата таких специалистов может привести к невосполнимым научно-техническим потерям. Это накладывает дополнительные серьезные требования к реализации перспективной кадровой политики.

Особое положение отрасли в государственной системе определяется следующими основными факторами:

- ядерная технология – приоритетное направление научно-технического прогресса;
- ядерная технология обеспечивает наивысший уровень производительности труда в топливно-энергетическом комплексе;
- ядерная технология – технология, требующая особого приоритета в вопросах безопасности;
- ядерная технология требует особого социального статуса работника (экономического – оплата



Николай Иванович Ищенко,
к.т.н., профессор кафедры анализа
конкурентных систем
Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)
Тел. 8 (495) 788-56-99, доб. 8296
Эл. почта: niishchenko@mephi.ru

Nikolay I. Ishchenko,
Candidate of Technical Sciences,
Professor at the Department of Analysis
of competitive systems
National Nuclear Research University
(MIFI)
Tel. 8 (495)-788-56-99
E-mail: niishchenko@mephi.ru

труда, социального – социальная защита, психофизиологического – тесты на соответствие занимаемой должности, юридического – ограничение прав человека, личностно-идеологического – предотвращение ядерного терроризма и других действий, связанных с особенностями использования ядерных технологий);

- высокая фондоемкость и капиталоемкость ядерной технологии как отрасли научно-технического прогресса, исключающая дезинтеграцию в региональном и технологическом аспектах;
- ядерная энергетика – экологически чистый ресурс (при нормальной эксплуатации) в сравнении с энергетикой на органическом топливе.

Стратегические цели развития отрасли в современных условиях состоят:

- в поддержании научно-технического потенциала страны в оборонных целях;
- поддержании научно-технического потенциала страны в области передовых высоких технологий (физика ядра и элементарных частиц, ядерное материаловедение, создание техники и технологии, оборудования и приборов ядерного класса, технологии обращения с радиоактивными материалами и адекватной робототехники);
- создании ядерных установок для атомных электростанций и атомных станций теплоснабжения с вероятностью запроектных аварий, исключающих ограничения на размещение их вблизи городов;
- создании ядерных установок специального назначения для использования на движущихся объектах (корабли, суда, бортовые космические установки и др.) для решения глобальных народно-хозяйственных задач транспорта связи;
- создании прецедентных изотопных технологий и внедрении техники и технологии на базе указанных процессов в смежных отраслях и регионах;
- обработке технологии и техники

удаления, переработки и вечно-го захоронения радиоактивных продуктов, не подлежащих дальнейшему использованию;

- создании на базе современных процессов техники и технологий, обеспечивающих дальнейшее развитие электроники и вычислительной техники 6-го и 7-го поколений;
- развитии научно-технической базы в отрасли и в регионах с соответствующим оснащением экспериментальными установками для отработки перспективных ядерных проектов (термоядерные реакторы, лазерные системы, технологии обращения и использования плутония, редких земель, тория, экономических быстрых реакторов – размножителей и др.).

Для достижения этих целей необходимо, чтобы отраслевая социально-кадровая политика была направлена:

- на сохранение и развитие системы централизованного поддержания научно-промышленного, кадрового потенциала отрасли, включая вопросы профессиональной квалификации, возрастного состава, национальной и социальной политики, отношений собственности, трудовых отношений и др.;
- сохранение и развитие инфраструктуры управления социально-кадровым составом отрасли, исходя из экономических задач, особенностей ядерной технологии и социального статуса работников;
- формирование и развитие законодательства об использовании атомной энергии, особенностях социального статуса работников отрасли;
- формирование требований к профессиональной и должностной квалификации руководителей высшего и среднего звена предприятий и организаций отрасли по видам деятельности:
 - а) профессиональной (знание технологий, культуры безопасности, приоритетов при принятии решений; технологических, экологических и социальных следствий возможных аварий);

б) к знаниям в области современного законодательства, касающимся ценообразования, налогообложения, кредитования и функционирования предприятия в условиях его свободного взаимодействия с поставщиками и заказчиками при ограниченном централизованном управлении;

в) к распределению сфер компетенции в принятии ответственных решений, в том числе по приоритетам между центральными органами управления, местными органами власти и управления, органами надзора и предприятием;

г) к психофизиологическим качествам человека, отвечающим его профессиональным и должностным обязанностям при работе в условиях нормальных и экстремальных ситуаций;

д) к опыту и стажу работы (образование, возраст, обязательный стаж работы в определенных должностях, наличие дипломов, свидетельств, подтверждающих квалификацию);

– формирование знаний, соответствующих организационным навыкам и практики их применения в работе с руководящим составом в таких направлениях, как:

а) психофизиологическая пригодность к выполнению должностных и функциональных обязанностей на соответствующих рабочих местах;

б) общая пригодность по профессионально-квалификационным характеристикам и личным качествам руководителя или специалиста к выполнению соответствующих обязанностей;

в) трудовые отношения руководителя (специалиста) с вышестоящей должностной инстанцией (собственник, руководитель, которому поручено заключать контракты).

Является очевидным, что эффективное решение задач, поставленных перед атомной отраслью, возможно лишь при ее необходимом кадровом обеспечении, что, в свою очередь, должно учитывать ряд специфических требований к

профессиональным, личностным, морально-психологическим качествам работников, занятых в сфере ядерных технологий. Помимо общих требований к кадровому составу организаций [2, с. 106–110], последние условия предъявляют особые требования к системе подготовки современных руководителей и специалистов служб управления персоналом на предприятиях отрасли.

Этот вывод обусловлен следующими факторами:

1) современная экономика и атомная отрасль, как ее составляющая, находятся в процессе общемирового фундаментального сдвига в философии и практике менеджмента, когда традиционная организация, ориентированная на ресурсы, уступает позиции нарождающейся организации, в основе которой лежат знания. А следовательно, уже сейчас необходимо готовить современных управленцев, и в том числе специалистов по управлению человеческими ресурсами;

2) изменилась природа взаимодействующих сторон в системе профессионального образования. С одной стороны, рыночные принципы функционирования заказчика обучения (субъектов рынка) требуют жесткой постановки вопроса об эффективности профессиональной подготовки. С другой стороны, исполнители (образовательные организации), лишенные государственной финансовой поддержки, полностью зависят от качества предоставляемых услуг;

3) государство снижает свой административный диктат в образовании, оставляя за собой лишь функции регулирования и контроля;

4) резко расширяется спектр методических подходов в образовании, повышается интеграция российского профессионального образования в глобальную мировую систему;

5) меняется информационное и нормативное обеспечение системы профессионального образования.

Перечисленные изменения касаются сущностных сторон профессионального образования. Эти рассуждения приводят к очевидному выводу: в современных ус-

ловиях требуются новые подходы в сфере деятельности компании, связанные с организацией исследований ее нематериальных активов и системы подготовки кадров.

По мнению ряда экспертов [3, с. 56–68], российское образование переживает системный кризис, хотя внешне это мало заметно. Высокий вступительный конкурс в большинстве вузов во многом связан с отсутствием достаточного фонда рабочих мест на предприятиях. Более 10 лет система образования России работала на истощение. В результате внутренней и внешней «утечки умов» эта сфера понесла серьезные кадровые потери.

Эти особенности в той или иной мере характерны и для отраслевой системы образования. Ниже приводится перечень проблем современного вузовского образования и укомплектования отраслевых предприятий высококвалифицированными кадрами.

1. Сужение возможностей преподавателям повышать свою научную и педагогическую квалификацию вследствие сокращения финансирования программ в области вузовской науки и техники.

2. Снижение качества практической подготовки студентов в области инженерных технологий из-за недостатка средств в учебных заведениях на содержание уникальных экспериментальных стендов и лабораторий, на ремонт и обновление учебных лабораторий и аудиторий.

3. Сокращение притока молодых преподавателей и «старение» профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений из-за низкого уровня оплаты труда преподавателей.

4. Проблемы при приобретении учебными заведениями современного лицензионного программного обеспечения для учебных и научных целей. Правда, в последние годы ряд отечественных и зарубежных фирм стал передавать некоторым вузам пакеты программ бесплатно или с большой скидкой. Работать с такими пакетами должны высококвалифицированные специалисты, справедливо требующие высокой оплаты. Однако промышленность дает мало заказов на

работы, требующие применения мощных пакетов, что затрудняет привлечение молодых квалифицированных выпускников для освоения современных лицензионных программ и работы с ними. Поэтому многие сотрудники вузов пере-квалифицируются с отраслевой тематики на тематику банков, бирж, страховых компаний и других коммерческих структур.

5. Проблема сохранения и передачи знаний от поколения к поколению: многие учебные заведения испытывают острый недостаток средств на привлечение для педагогической работы высококвалифицированных специалистов науки и промышленности – носителей уникального опыта, широко и глубоко мыслящих профессионалов. Многие из них, к сожалению, уже в преклонном возрасте.

6. В системе образования еще недостаточно развита «идеология предпринимательства» применительно к условиям рыночной экономики, слабо поставлено обучение технологиям коммерциализации научных идей, результатов, изобретений. Мало внимания уделяется вопросам защиты интеллектуальной собственности. И как итог – обострение дефицита специалистов, которые умеют «превращать идеи» в конкретный товар, изделия, продукты.

7. Низкий размер стипендий толкает значительную часть студентов на поиск приработков и освоение других сфер деятельности, не связанных с вузовской специальностью.

8. Снижение уровня естественно-научной подготовки школьников, поступающих в ВУЗы и СПУЗы. «Учиться не учась» – за последнее десятилетие стало модно. Вузы вынуждены направлять своих преподавателей в подшефные школы и на различные подготовительные курсы для повышения качества подготовки абитуриентов.

9. Радиофобия определенной части населения, подогреваемая неадекватной реакцией СМИ на аварии и инциденты на ядерных объектах. Негативное восприятие ядерной энергии в значительной мере обусловлено ложными пред-

ставлениями, свидетельствующими о необходимости более значительных инвестиций в программы по связям с общественностью и по ядерному образованию на всех ступенях.

10. Восприятие в обществе ядерной индустрии как отрасли с ограниченными перспективами сделать карьеру. Определенная часть студентов считает изучение ядерной техники слишком узкой и трудоемкой специализацией, сдерживающей карьерный рост.

Содержательная сторона образования должна быть направлена на стратегические перспективы, определяемые приоритетами социально-экономического, научно- и технологического развития отрасли. Ответом на требования времени стали инициативы самого образовательного сообщества. Развиваются новые формы поиска и отбора талантливой молодежи в высшие и средние специальные учебные заведения. Открываются новые специальности подготовки. Развивается контрактная форма обучения студентов. Формируется интеграция вузовской, отраслевой и академической науки. Создаются технопарки в вузах. Однако процессы эти идут медленно.

Единство образовательной системы атомной отрасли должно основываться на уникальной базе знаний в области ядерной деятельности. Реализация целей единой образовательной системы должна действовать в интересах такой кадровой политики, которая обеспечит сохранение и динамичное развитие технологического лидерства и конкурентоспособности отрасли.

Одна из центральных задач по формированию единого образовательного пространства отрасли состоит в воссоздании и развитии системы централизованного поддержания научно-промышленного и кадрового потенциала отрасли, которое определяется следующими приоритетными направлениями:

- концентрация финансовых ресурсов и научно-педагогических сил на приоритетных направлениях развития отрасли и системы корпоративного образования;

- укрепление единства образовательного и научно-инновационного процессов и их направленности на обеспечение высококачественного образования, соответствующего актуальным и перспективным потребностям развития отрасли;
- развитие системы координации в сфере учебно-методического обеспечения ядерного образования;
- создание системы мониторинга и прогнозирования подготовки и переподготовки кадров (качественные и количественные потребности отрасли);
- формирование и реализация централизованных отраслевых программ в области подготовки специалистов для предприятий отрасли, выполняющих работы, связанные с разрешительными и лицензионными процедурами, регламентированными контрольно-разрешительными и надзорными органами; программ в области информационной безопасности и др.;
- проведение системных исследований состояния развития кадрового потенциала как необходимое условие создания конкурентных преимуществ.

Системное исследование проблем управления развитием человеческого ресурса крупного научно-производственного комплекса (НПК) представляет научный интерес как одно из приложений теории больших систем и имеет практическое значение, так как управление развитием интеллектуального капитала как инвестиционного ресурса взаимодействия науки и производства в полном счете определяет темпы научно-технического процесса.

Принципиальная необходимость системного анализа всего объема в целом (в данном случае НПК) при решении задачи прогнозирования развития его кадрового потенциала определяется в первую очередь тем обстоятельством, что любая другая подсистема (научно-технологическая или функциональная) решает свои конкретные, а следовательно, в нашем контексте, частные задачи, при этом кадровая

подсистема обеспечивает эффективные решения всего комплекса задач, свойственных любому хозяйствующему объекту.

Игнорирование этапа системного анализа может привести к ситуации, когда изучается сам объект, его технико-экономические характеристики. «Фотографируются» информационные потоки и методы их обработки, при этом в «тени» остаются процедуры управления.

К основным направлениям системных исследований проблемы прогнозирования развития кадрового потенциала следует отнести системный анализ перспективных направлений развития НПК, позволяющий дать общее описание объекта исследований, целей и задач развития кадрового потенциала, проанализировать процедуры управления и разработать концепцию оптимального управления кадровым развитием компании как инвестиционным проектом с учетом множественности целей, ограниченности внутренних ресурсов и внешних условий развития.

Этапы системного исследования и их результаты приведены в таблице.

Системные исследования объекта необходимо проводить группой специалистов, которую можно определить как «группу системных аналитиков».

Методика системного исследования неразрывно связана с организацией работы такой группы, что оказывает существенное влияние на время и эффективность исследований. При этом количество бригад аналитической группы должно определяться не количеством предприятий НПК, а количеством основных функций органа управления.

Существо этой работы состоит, с одной стороны, в изучении нормативных документов (инструкций, положений, должностных обязанностей и т.д.), текущих и перспективных планов развития, организующих работу органов управления, и, с другой стороны, в консультациях с руководством этих органов управления. Первое позволяет составить идеальное представление о системе управления, второе – понять ее реальное состояние, тенденции развития и конкретные трудности при выработке управленческих решений.

Разумеется, фактический материал, собранный о системе управления таким способом, содержит большую долю субъективизма каждого отдельного руководителя и члена операционной группы. Поэтому результаты системного исследования на каждом этапе требуют коллективного обсуждения на основе теории количественных экспертных заключений.

Содержательное описание объекта управления является принципиально важным этапом работы операционной группы, позволяющим выявить цели и иерархию управления системой, расклассифицировать задачи управления по иерархическим уровням, установить доступность и полноту той или иной информации.

Контакты между группой системных аналитиков и руководством позволяют определить конкретные проблемы по каждой задаче, а взаимное обсуждение проблем вовлекает в исследование практических работников, без поддержки которых реализация целей операционной группы невозможна. С точки зрения организации работ по автоматизации управления, развитием кадрового состояния объекта системное описание позволяет достаточно быстро подключать к проектированию необходимых специалистов.

Научно-инженерный аспект проблемы заключается в разработке теории проектирования и реализации человеко-машинных систем принятия решений при управлении развитием кадрового потенциала, позволяющих наряду с обработкой данных и обеспечением информацией органов управления осуществлять многовариантное моделирование управляемой системы в целях обоснования принимаемых решений.

Каждый из этих аспектов содержит большое количество конкретных задач, решение которых представляет научный и практический интерес, с учетом того обстоятельства, что проблемы управления развитием кадрового потенциала, с точки зрения формализации, следует отнести к семейству слабо структурированных задач. При

Этапы и результаты системного исследования проблем управления развитием человеческого ресурса

Этапы системного исследования	Основной результат
Определение целей, связей, структуры системы	Граф целей, структура объекта исследования, тенденции развития
Изучение научно-технических и хозяйственных связей	Технологии взаимодействия при достижении целей, выделение основных функциональных подсистем
Определение основных процедур управления и бизнес-процессов	Операционные карты процедур управления. Основные бизнес-процессы
Содержательная формулировка задач управления кадровым обеспечением развития НПК	Комплексный анализ материалов исследования, формулировки задач развития
Проведение оценки текущего состояния кадрового потенциала НПК	Комплексные оценки компетенций на уровне текущих задач
Прогнозирование перспективного уровня кадрового потенциала НПК исходя из задачи его развития	Оценка и прогноз компетенции кадрового состава НПК
Формирование «разрывов» формализация критериев качества системного развития кадрового обеспечения	Формирование постановки задачи развития. Определение оптимальных «траекторий развития»
Поиск решения, математическое моделирование и экспериментальное решение задач управления развитием кадрового обеспечения в реальном диапазоне исходных данных	Экспериментальные решения
Выбор средств технического, информационного и организационного решения	Эскиз системы принятия решения
Разработка архитектуры программного обеспечения. Реализация системы или ее прототипа	Система принятия решений (прототип системы) кадрового развития

этом необходимо подчеркнуть, что сама предметная область, как объект формализации, все еще мало исследована.

Заключение

Резюмируя обсуждение основных вопросов системного исследования при решении задачи кадрового обеспечения НПК, можно сформулировать следующие основные принципы организации и проведения такого исследования.

1. Конечная цель системного исследования должна быть ясно сформулирована. В нашем случае цель состоит в разработке общей концепции системы комплекса формальных подходов для анализа динамики развития человеческого ресурса при инновационных принципах развития НПК.

2. В описании системы развития кадрового обеспечения должна в явном виде отражаться иерархическая структура и связи между входами и выходами отдельных подсистем.

3. Основным уровнем стратифицированного описания объекта управления должен быть систем-

ный уровень, на котором каждая подсистема рассматривается в виде блока, принимающего те или иные решения.

4. Задачи управления (принятия решений) должны быть соотнесены с иерархической структурой системы. При этом необходимо установить, каким образом противоречивые решения отдельных подсистем разрешаются (координируются) на более высоком уровне управления.

5. Исследование системы должно быть полным, включая состояние внешней среды и внешние ограничения.

6. Исследование системы должно быть достаточно глубоким, т.е. параметры системного описания, основанного на абстрактных теоретико-множественных представлениях, должны быть конкретизированы на уровне технологического, экономического и социального описания. Иначе говоря, между уровнями стратификации должно быть установлено взаимное соответствие.

7. Задачи управления кадровым развитием следует рассматривать

во взаимосвязи с процедурами управления всех остальных функциональных и технологических подсистем НПК, а также правилами взаимодействия подсистем при выработке решений.

8. Временные отрезки при анализе динамики решений должны учитывать иерархический уровень исследуемой подсистемы.

Эти результаты будут способствовать развитию существующих положительных тенденций и нахождению образовательных учреждений:

- оптимизация системы управления ядерным образованием;
- модернизация и развитие специализированной материальной базы образовательных учреждений;
- развитие инновационной деятельности образовательных учреждений;
- подготовка педагогических и научных кадров;
- повышение качества ядерного образования и развитие учебно-методического обеспечения образовательных учреждений.

Литература

1. Мищеряков С.В. Инновационный путь развития человеческого капитала подготовка компаний. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007.
2. Дейнека А.В. Управление персоналом: учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2010.
3. Кибанова А.Я. Управление персоналом организации: учебник. – М.: Инфра-М, 2010. – Серия «Высшее образование».