



Управление знаниями: подходы к обучению в экономике данных

Профессор А.В.Путилов, декан
факультета бизнес-информатики и
управления комплексными системами
НИЯУ МИФИ, член НТС-12
Госкорпорации «Росатом»

Общепланетарная тенденция в управлении знаниями



Матричная структура системы управления бизнесами в атомной отрасли



- Бизнесы и ключевые функции в точках пересечения рожают управленческие воздействия на процессы
- Синергетические эффекты возможны при сравнении воздействий функционалов на различные бизнес-системы, выбор оптимальных и распространение по всей атомной отрасли
- Эффективный внутренний контроль – признак совершенства системы управления

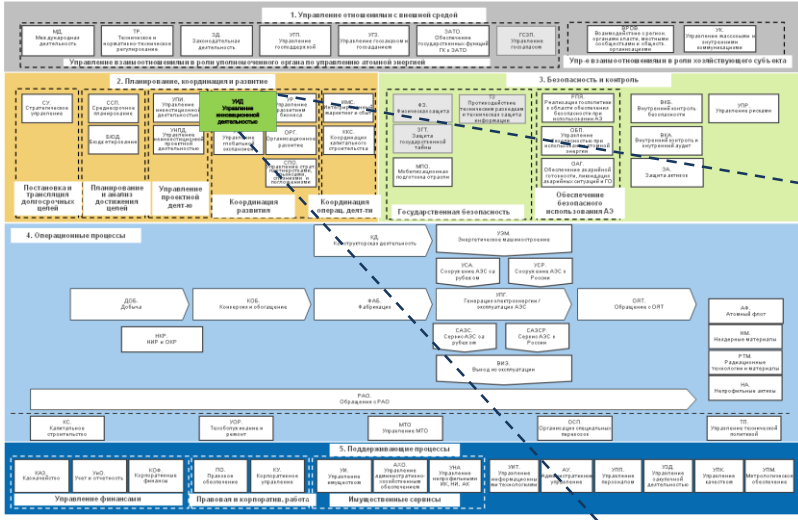
Матричная организационная модель и элементы современной модели управления



Управление знаниями в процессной модели Госкорпорации «Росатом»

Место процесса «Управление инновационной деятельностью» в процессной модели гражданской части атомной отрасли

Структура группы процессов «Управление инновационной деятельностью»



Состав процессов системы управления знаниями



Процессы управления знаниями включены в группу процессов управления инновационной деятельностью

Цифровизация науки в атомной отрасли в эпоху экономики данных



Сквозная методология цифровизации науки Система управления знаниями

1 Управление научно-техническим контентом

Электронная библиотека
Научно-технической информации



НТИ

Оцифровка
Архивов НТД



Отраслевой
классификатор
технологий

База НИОКР



Модуль исключения
дублирования



Научно-
технический
контент



1



Управлени
е РИД

2

2 Управление РИД

Система учёта, мониторинга и
вовлечения интеллектуальной
собственности в жизненный
цикл ядерных технологий
ИС «ИСУПРИД»

Формирование
портфелей ИС
для продуктов/
технологий



Знания
экспертов

3



3 Управление научно-техническими сообществами

Платформа
взаимодействия
экспертных
сообществ,
ИС «УКСС»



Единое
информационное
пространство
КП РТН



ЕИП РТН

База
экспертов
атомной
отрасли



Система управления знаниями в цифровую эпоху



Управление знаниями в экономике данных – постоянно совершенствующий процесс



Главным результатом первой стадии развития систем управления знаниями стало то, что для повышения эффективности обмена знаниями и информацией стали использоваться новые технологии.



В современных работах об экономике данных существует большое количество различных представлений о ней, но общим для почти всех авторов мнением является связь управления знаниями с множеством собираемых статистических данных

Управление цифровыми знаниями – Единая цифровая стратегия в экономике данных



0 **100%** РЕШЕНИЯ ВОЗЛОЖЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

2

× **10** раз
РОСТ ЦИФРОВОЙ
ВЫРУЧКИ

3

30 стран
мира
ПРИМЕНЯЮТ ЦИФРОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ /
РЕШЕНИЯ РА

4

100%
ПРОДУКТОВ БИЗНЕСА РА
С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ
ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

1

ГЛОБАЛЬНЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ЛИДЕР



РОСАТОМ

ФЛАГМАН
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СУВЕРЕНИТЕТА

5



100% КАЧЕСТВО
ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

6



0% РУТИННЫХ ОПЕРАЦИЙ

7



100% ЛЮДЕЙ ИСПОЛЬЗУЮТ
ИЛИ ВНЕДРЯЮТ ЦИФРОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ

5% ОТ ЕБИТДА РОСАТОМА

Управление знаниями в цифровой трансформации атомной отрасли



ЛУЧШИЕ ЦИФРОВЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ СТРЕМЯТСЯ СОЗДАВАТЬ И
ВНЕДРЯТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В РОСАТОМЕ



**Команды своевременно укомплектованы
на достаточном уровне**

ВСЕ СОТРУДНИКИ РОСАТОМА АКТИВНО ВОВЛЕЧЕНЫ В СОЗДАНИЕ,
ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Все работники знают и понимают
стратегию цифровизации**



**Сотрудники успешно адаптированы
и продолжают развиваться**



**Сотрудники обучены необходимому
уровню цифровых компетенций**

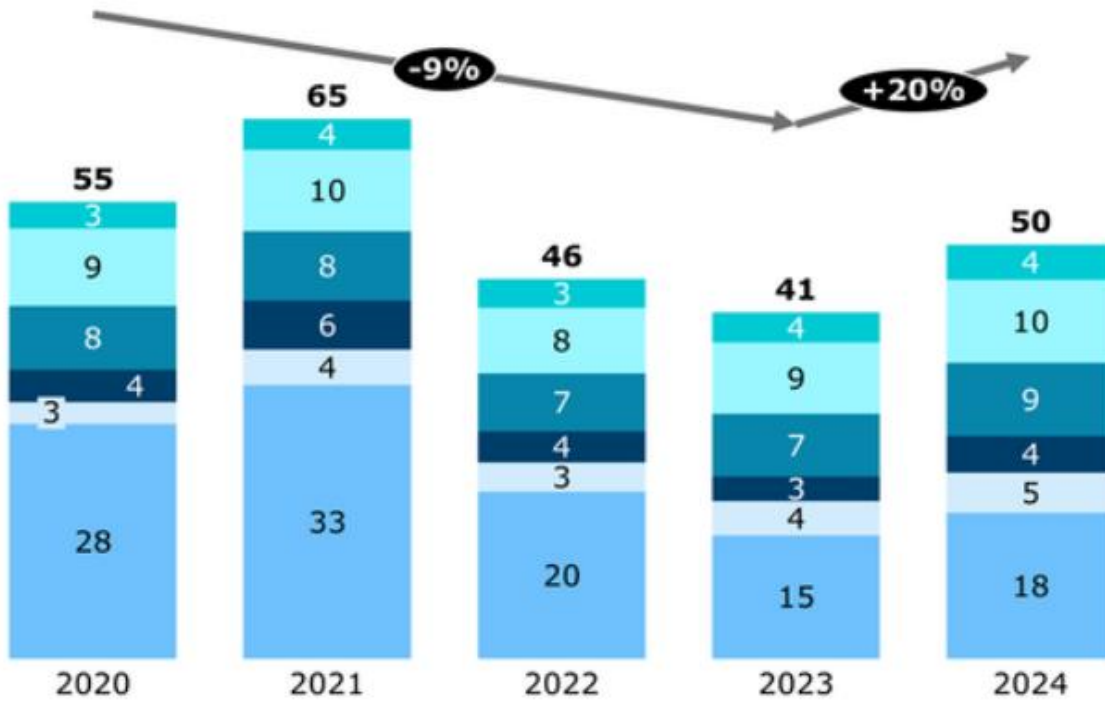


**Цифровые команды
эффективны**



**Применение цифровых технологий
делает работу эффективнее**

Рынок управления цифровыми знаниями в экономике данных



Доля рынка,
2023 г.

CAGR
20-23

9%	5/98%
21%	-3/13%
18%	-1/16%
7%	-9/39%
10%	16/33%
35%	-20/1%

Доля российских разработчиков ПО и интеграторов¹:

~ 48%

~ 49%

~ 67%

~ 89%

~ 90%

CARG по рынку /
CAGR по российским
разработчикам и их партнерам

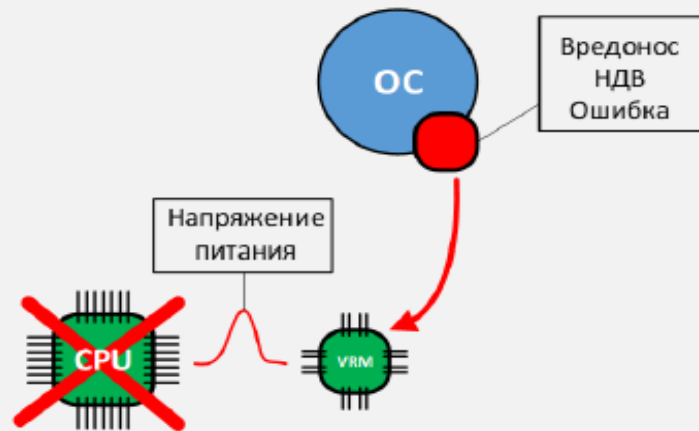
■ Базовый САПР²
■ САПР в строительстве и изысканиях³
■ САПР в машиностроении⁴
■ ТИМ⁵
■ СОД
 ■ PLM-системы

Фокус дальнейшего анализа

1 — включая выручку вендоров, партнеров и дистрибьюторов ПО; 2 — платформы и универсальный САПР; 3 — строительное проектирование и изыскания 4 — машиностроение и промышленный дизайн; 5 — Технологии информационного моделирования

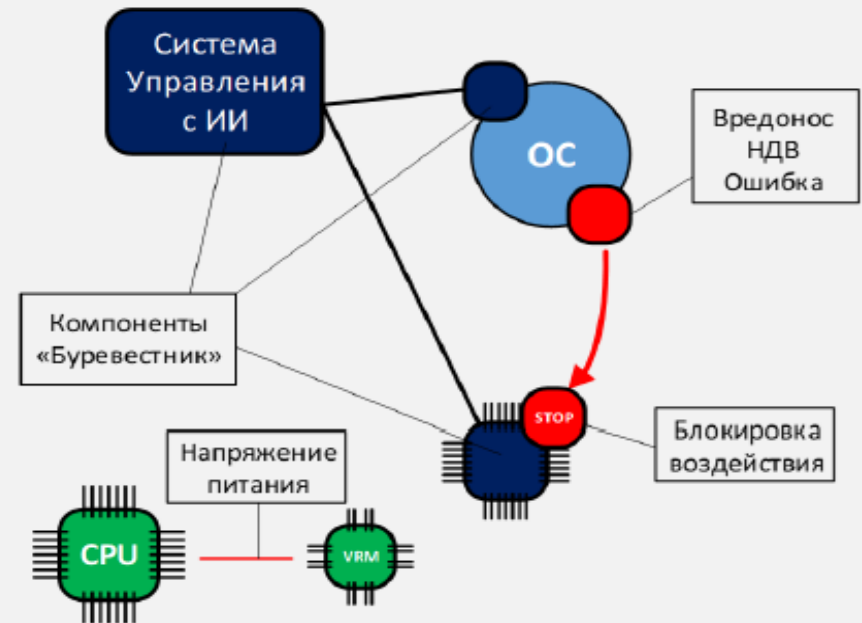
Использование искусственного интеллекта при управлении знаниями в экономике данных

Существующая архитектура (пример)



Деструктивное событие произошло

Предлагаемая архитектура

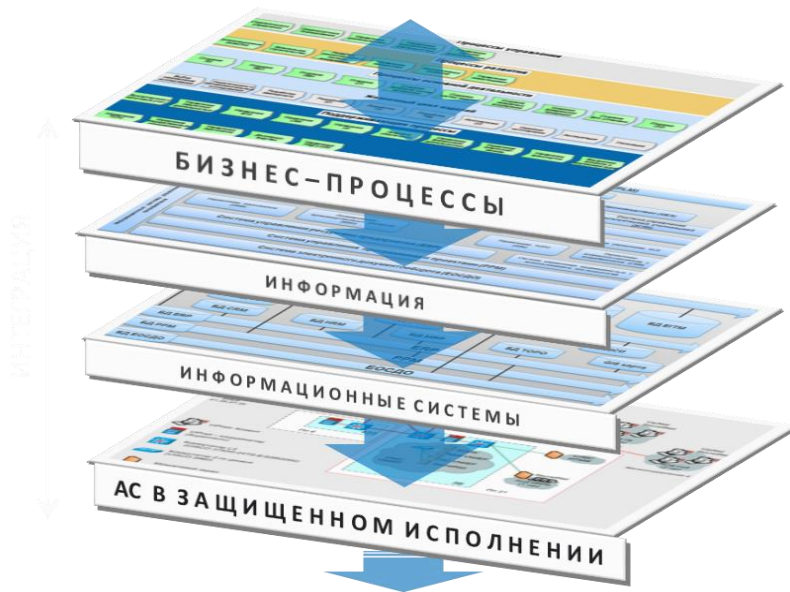


Деструктивное событие предотвращено

Управление знаниями о деятельности предприятий «ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»



TOGAF (The Open Group Architecture Framework) – методология проектирования модели предприятия на основе комплексного описания деятельности предприятия



Архитектура бизнеса — описывает процессы, используемые для достижения бизнес-целей

Архитектура данных — описывает структуру корпоративных хранилищ данных и процедуры доступа к ним

Архитектура приложений — описывает структуру конкретных приложений и их взаимодействие друг с другом

Технологическая архитектура — описывает инфраструктуру оборудования и программного обеспечения, в которой запускаются и взаимодействуют приложения

2. «Спиральная модель» разработки ПО – подход сочетающий преимущества итеративности и этапность в разработке программного обеспечения

СПЖЦ – это комплекс взаимодействующих информационных систем, обрабатывающих информацию согласно типовым бизнес-процессам и функционирующий в рамках АС в защищенном исполнении, и решающий задачи: по управлению ЖЦИ и ресурсами предприятия; по обеспечению сквозной технологии 3D-проектирования; по защите информации.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

1. Общая демократизация социально экономической жизни общества.
2. Увеличение неопределенности и скорости протекания экономических процессов, повышение темпов изменений.
3. Обострение глобальной конкуренции, существенно поднявшей планку требований к работникам.
4. Повышение требований к качеству во всех его формах.
5. Рост стоимости рабочей силы.
6. Изменение содержания труда, обусловленное внедрением качественно новых технологий (прежде всего информационных; девиз IBM: «Машина работает - человек думает»).
7. Переход от узкой специализации и ограниченной ответственности работников к широким профессиональным и должностным профилям. В связи с этим возрастает необходимость значительного повышения образовательного и культурного уровня населения.
8. Снижение возможностей контроля над исполнителями и необходимость в связи с этим широкого введения самоконтроля, его развития.
9. Широкое распространение коллективной и командной организации труда.
10. Отказ от планируемого карьерного пути (пожизненного найма) и переход на гибкие траектории профессионального развития.

Алгоритмизация интересов общества на основе экономики данных



Учебник НИЯУ МИФИ «ИИ и экономика» для образования в экономике данных

Носова С.С., Норкина А.Н.

Год издания: 2023 г. ISBN: 978-5-406-11243-4 НИЯУ МИФИ

Дисциплина: Технологии искусственного

интеллекта, Экономика отрасли

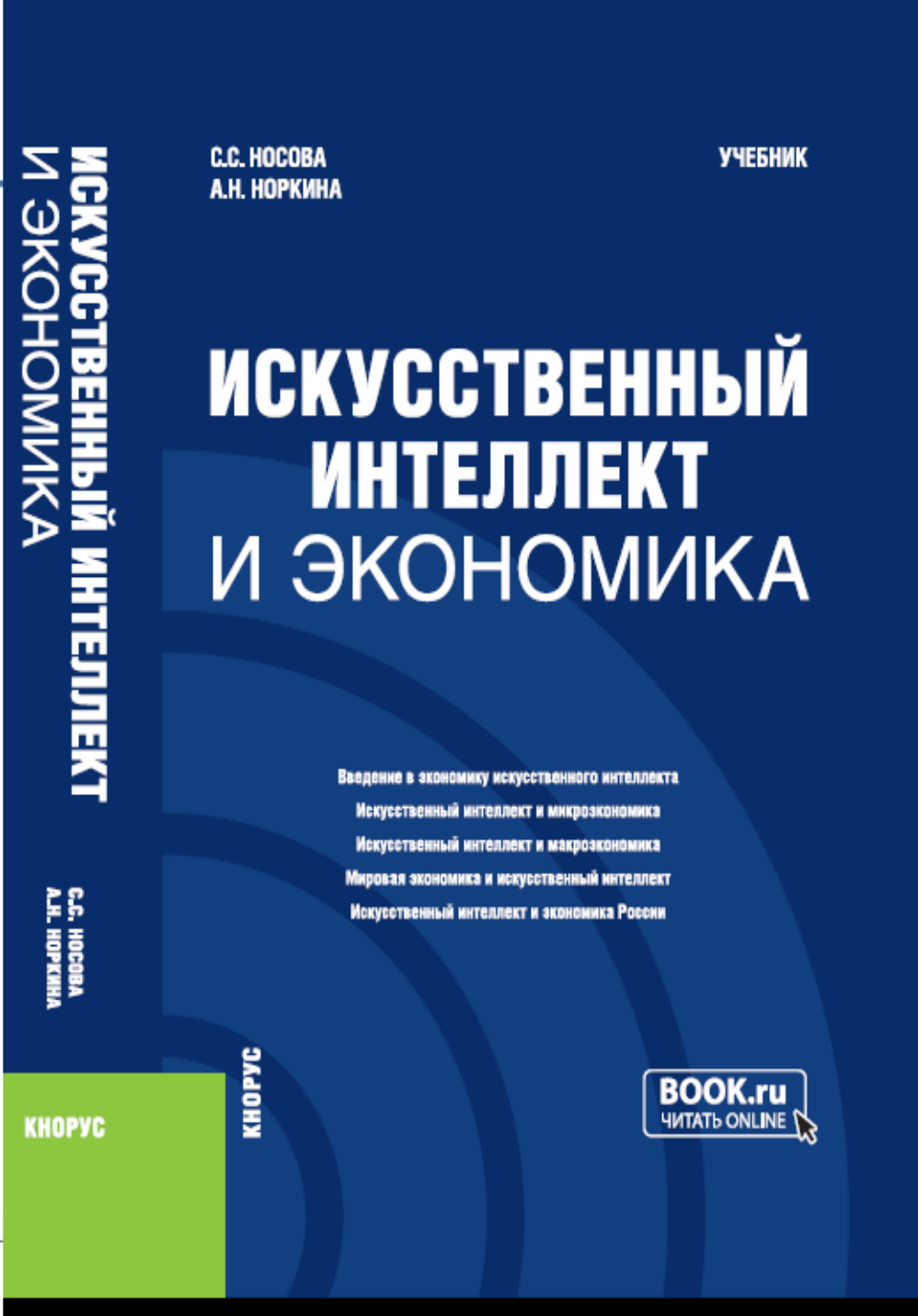
ВУЗ автора: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Издательство: КноРус

Гриф: Рекомендовано Экспертным советом УМО в системе ВО и СПО в качестве учебника для направлений бакалавриата «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфер», «Информационные системы и технологии», «Бизнес-информатика», «Экономика».

Страниц: 400

Вид издания: Учебник



Внедрение цифровой системы поддержки тестирования студентов



Инновационный продукт FBIUKS.RU зарегистрирован Федеральной службой интеллектуальной собственности. Правообладателем является НИЯУ МИФИ. Применение данной системы тестирования в ходе лекционных занятий, практикумов, зачетов и иных учебных мероприятий по подготовки и переподготовки кадров показало удобство и эффективность использования оперативной информации: практически по завершении любого занятия преподаватель может прокомментировать как общую статистику ответов, так и ответы каждого обучающегося.

Продукт «Система поддержки экспертизы» в цифровой экономике

Продукт «Система поддержки экспертизы FBIUKS-ANALYTICS» позволяет совершенствовать работу с экспертами, которые могут стать основой для глубокого машинного обучения по сложным проблемам анализа больших данных в высокотехнологической сфере, где самих экспертов немного. Удобство работы по предиктивной аналитике определяет участие значительного числа экспертов, что повышает валидность (достоверность) научно-технологического прогнозирования, которое может быть использовано для глубокого машинного обучения.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2023614688

«Система поддержки экспертизы FBIUKS-ANALYTICS»

Правообладатель: *федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) (RU)*

Авторы: *Колыхалов Павел Иванович (RU), Мякота Екатерина Александровна (RU)*

Заявка № 2023613358

Дата поступления 22 февраля 2023 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ 03 марта 2023 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов



Умные пространства в управлении образовательным процессом



«Умное образовательное пространство на базе прикладного ИИ» позволяет:

- предлагать обучающимся персонализированный контент;
- в режиме реального времени отслеживать активность обучающихся в зависимости от их местоположения в университете, которое определяется с помощью Bluetooth-маяков;
- хранить данные о склонностях, скорости решения задач, перемещении обучающихся и их предпочтениях в образовательном контенте;
- анализировать поведение обучающихся в зависимости от их возраста, пола и других показателей («FBIUKS-ANALYTICS»);
- быстрее ориентироваться на территории университета (при размещении маяков в зонах массового использования) – студенческий офис, столовая, библиотека, территория кампуса и пр.

Предиктивная аналитика



Оценка времени выхода прикладного ИИ на массовый рынок, включая рынок образования



Использование ИИ-технологий в Приемной кампании НИЯУ МИФИ-2025



НИЯУ МИФИ

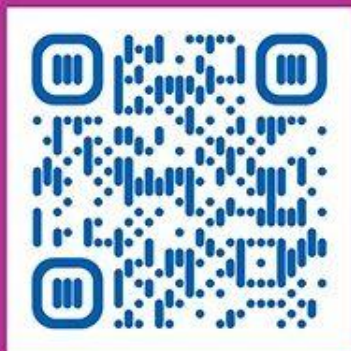
ФБИУКС

Факультет бизнес-информатики
и управления комплексными
системами



ФБИУКС-ОРАКУЛ

**АБИТУРИЕНТ - ПОГОВОРИ С НАШИМ ОРАКУЛОМ
И ОЦЕНИ ПЕРСПЕКТИВЫ СВОЕЙ УСПЕШНОСТИ НА ФБИУКС**



[HTTP://FBIUKS.MEPHI.RU/ORACLE](http://fbiuks.mephi.ru/oracle)

ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ И НЕЙРОСЕТЬ
ПОМОЖЕТ ТЕБЕ ПРОГНОЗИРОВАТЬ
ТВОЕ БУДУЩЕЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



- Развитие атомной науки и техники в начале текущего совпало с осознанием угроз:
 - Старение кадров и как следствие возможная потеря ядерных знаний
 - Необходимость внедрения новых цифровых знаний во все процессы атомной отрасли
- Решением задачи и возможностью снятия выявленных противоречий является новая образовательная технология конвергентного освоения как инженерных, так и экономических компетенций на цифровом уровне: система управления знаниями