



ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ERP-СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ SAP В МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЯХ

доктор экономических наук, и.о. проф., **Отакузиева Зухра**
Высшей школы бизнеса и предпринимательства при
Кабинете Министров Республики Узбекистан
Неъматов Жамшид

Высшая школа бизнеса и предпринимательства при
Кабинете Министров Республики Узбекистан

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые аспекты международного опыта внедрения ERP-систем в условиях глобальной цифровизации экономики. Особое внимание уделено технологической экосистеме SAP как одному из наиболее зрелых и распространённых инструментов интеграции бизнес-процессов. Выявлены принципы, определяющие эффективность применения SAP S/4HANA в промышленности и нефтегазовом секторе. На основе зарубежных кейсов представлены закономерности успешных проектов, описаны ограничения и риски, а также сформулированы методические рекомендации для компаний, которые находятся на этапе цифровой трансформации или планируют внедрение ERP-решений в среднесрочной перспективе.

Ключевые слова: ERP, цифровая экономика, SAP S/4HANA, цифровая трансформация, промышленность, нефтегазовая отрасль, интеграция.

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ ШАРОИТИДА ERP ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ ТАЖРИБАСИ: ХАЛҚАРО КОМПАНИЯЛАРДА SAP ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ ВА АМАЛИЙ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

иқтисод фанлари доктори, профессор **Отакузиева Зухра**
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги
Бизнес ва тадбиркорлик олий мактаби
ORCID: 0000-0002-5059-0614
zukhra.otakuzieva@rambler.ru

Неъматов Жамшид
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги
Бизнес ва тадбиркорлик олий мактаби
ORCID: 0009-0005-6626-0731
zh.nematov@gmail.com

Аннотация. Мақолада рақамли иқтисодиёт шароитида ERP (Enterprise Resource Planning) тизимларини жорий этиш бўйича халқаро тажриба таҳлил қилинган. Бизнес-жараёнларни интеграциялашнинг энг ривожланган ечимларидан бири сифатида SAP технологик экотизимининг роли кўриб чиқилади. Саноат ва нефт-газ соҳаларида SAP S/4HANA платформасини қўллаш самарадорлигини белгилаб берувчи асосий омиллар аниқланди. Хорижий кейслар асосида ERP лойиҳаларининг муваффақиятли амалга оширилишига таъсир этувчи қонуниятлар, чекловлар ва таваккалчиликлар таҳлил

қилинди ҳамда рақамли трансформация босқичида турган компаниялар учун услубий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: ERP, рақамли иқтисодиёт, SAP S/4HANA, рақамли трансформация, саноат, нефт-газ соҳаси, интеграция.

EXPERIENCE OF IMPLEMENTING ERP SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY: THE ROLE AND APPLICATION OF SAP TECHNOLOGIES IN INTERNATIONAL COMPANIES

*Doctor of Economics, Acting Professor, **Otakuzieva Zukhra**
Higher School of Business and Entrepreneurship under the
Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan*

***Nematov Jamshid**
Higher School of Business and Entrepreneurship under the
Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan*

Abstract. *This paper analyzes international practices in implementing ERP systems within the digital economy, focusing on SAP technologies as a central enabler of integrated business operations. The study explores the historical evolution of ERP platforms, the shift toward in-memory architectures, and the specific advantages of SAP S/4HANA in industrial and oil & gas sectors. Based on global case studies, the paper identifies key determinants of successful ERP implementation, discusses potential risks and constraints, and provides actionable recommendations for organizations pursuing digital transformation.*

Keywords: *ERP, digital economy, SAP S/4HANA, digital transformation, industry, oil & gas, in-memory, integration.*

Введение.

В условиях формирования цифровой экономики корпоративные информационные системы приобретают ключевое значение для обеспечения устойчивой конкурентоспособности предприятий. Рост объёмов обрабатываемых данных, усложнение организационно-производственных цепочек и повышение требований к оперативности управленческих решений обуславливают необходимость перехода от разрозненных информационных решений к интегрированным цифровым платформам. В этой связи системы класса Enterprise Resource Planning (ERP — планирование ресурсов предприятия) рассматриваются как фундамент цифровой трансформации, обеспечивающий сквозное управление финансовыми, производственными, логистическими и управленческими процессами в рамках единого информационного пространства (Шитова, 2021; Deloitte, 2021; SAP, 2022).

Современный этап развития ERP характеризуется смещением акцента от автоматизации учётных функций к формированию интеллектуальных систем управления, ориентированных на анализ данных в режиме, близком к реальному времени. Использование ERP позволяет предприятиям не только консолидировать информацию, но и повышать прозрачность бизнес-процессов, снижать операционные риски и формировать основу для стратегического и тактического планирования. Данные тенденции особенно актуальны для капиталоемких и технологически сложных отраслей, где ошибки управления приводят к значительным финансовым потерям (Карпович, 2016; Laudon, 2020).

Среди ведущих разработчиков ERP-решений особое место занимает компания SAP (System Analysis Program Development), являющаяся немецкой транснациональной корпорацией и одним из мировых лидеров в области корпоративных информационных

систем. Программные продукты SAP на протяжении нескольких десятилетий формируют международные стандарты управления предприятиями. Современная платформа SAP S/4HANA (SAP Business Suite on HANA), основанная на технологии обработки данных в оперативной памяти (in-memory), сочетает высокую производительность, встроенные аналитические инструменты и широкие возможности интеграции с внешними цифровыми платформами, включая системы управления производством, логистикой и активами (Laudon, 2020; McKinsey, 2022; SAP).

Актуальность исследования международного опыта внедрения ERP-систем, в частности решений SAP, обусловлена необходимостью выявления устойчивых закономерностей цифровизации, факторов успешной реализации ERP-проектов и достигаемых экономических эффектов. Анализ практики ведущих международных компаний позволяет определить ключевые организационные, технологические и институциональные условия, при которых ERP-системы становятся не вспомогательным ИТ-инструментом, а стратегической платформой управления развитием бизнеса (Шитова, 2021; Laudon, 2020).

Особое значение данные вопросы приобретают для нефтегазовой отрасли, характеризующейся высокой капиталоемкостью, многостадийностью технологических процессов и территориальной распределённостью производственных объектов. В таких условиях интеграция данных о добыче, переработке, транспортировке и техническом обслуживании оборудования в рамках единой ERP-платформы становится критически важной для обеспечения надёжности и экономической эффективности деятельности. Международный опыт британской нефтегазовой компании Shell, американской нефтегазовой корпорации ExxonMobil и французской энергетической компании TotalEnergies подтверждает, что внедрение ERP-решений SAP способствует снижению операционных рисков, повышению прозрачности затрат и улучшению качества инвестиционных решений (Шитова, 2021; Laudon, 2020, SAP).

Для Республики Узбекистан исследование зарубежного опыта внедрения ERP-систем имеет прикладное значение в контексте реализации программ цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса. В условиях модернизации управления государственными и корпоративными структурами анализ лучших международных практик позволяет адаптировать проверенные управленческие и технологические подходы к национальным экономическим условиям. Это определяет научную и практическую значимость настоящего исследования, направленного на обобщение международного опыта применения ERP-технологий SAP и выявление возможностей их эффективного использования в промышленности и нефтегазовой отрасли (UNG. Minenergy).

Обзор литературы.

Проблематика внедрения ERP-систем в условиях цифровой экономики широко представлена в трудах зарубежных и отечественных исследователей, рассматривающих ERP как ключевой элемент трансформации управленческих и производственных процессов. В классических работах Дэвенпорта (1998) ERP-системы трактуются как инструмент интеграции функционально разрозненных подразделений предприятия в единую информационную среду, обеспечивающую повышение прозрачности управления и снижение транзакционных издержек. Данный подход заложил теоретическую основу для дальнейших исследований роли ERP в цифровизации бизнеса.

В работах Monk и Wagner (2013) ERP рассматривается как эволюционирующая концепция, прошедшая путь от автоматизации бухгалтерского учёта к комплексному

управлению ресурсами предприятия. Авторы подчёркивают, что эффективность ERP определяется не столько техническими характеристиками системы, сколько степенью её интеграции с бизнес-процессами и организационной готовностью компании к изменениям. Эти выводы получили развитие в более поздних исследованиях, посвящённых цифровой трансформации промышленных предприятий.

Значительный вклад в изучение ERP как платформы цифровой трансформации внесли аналитические материалы международных консалтинговых компаний. В отчётах Deloitte (2021) ERP-системы рассматриваются как ядро цифровой архитектуры предприятия, обеспечивающее интеграцию данных, аналитики и управленческих решений. Аналогичную позицию занимает McKinsey & Company (2022), подчёркивая, что внедрение ERP в капиталоемких отраслях, включая нефтегазовый сектор, позволяет существенно повысить операционную эффективность и управляемость активов при условии комплексного подхода к цифровизации.

Отдельное направление исследований связано с анализом технологической эволюции ERP-платформ. В работах, посвящённых переходу к архитектурам обработки данных в оперативной памяти (in-memory), подчёркивается, что появление платформы SAP S/4HANA стало качественным этапом развития ERP-систем. Использование in-memory технологий обеспечивает высокую скорость обработки больших массивов данных и расширяет возможности аналитической поддержки управленческих решений. Эти положения подтверждаются исследованиями Gartner (2023), в которых SAP S/4HANA рассматривается как один из лидеров рынка облачных и гибридных ERP-решений для промышленных компаний.

В научных публикациях российских и зарубежных авторов также анализируются проблемы и риски внедрения ERP-систем. Отмечается, что неудачи ERP-проектов зачастую связаны с недооценкой организационных факторов, сопротивлением персонала изменениям и недостаточной проработкой методологии внедрения. В этом контексте подчёркивается необходимость сочетания технологических решений с изменениями в системе управления, корпоративной культуре и системе подготовки кадров.

Особое внимание в литературе уделяется отраслевой специфике внедрения ERP. Исследования, посвящённые нефтегазовой отрасли, указывают на высокую значимость интеграции ERP с производственными и технологическими системами, такими как Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA — диспетчерское управление и сбор данных) и Manufacturing Execution System (MES — системы управления производством). В работах McKinsey и отраслевых материалах SAP подчёркивается, что именно глубина интеграции ERP с технологическим контуром определяет масштаб экономического эффекта в нефтегазовых компаниях (Laundon, 2020; SAP).

В отечественных исследованиях ERP-системы рассматриваются как важный инструмент развития цифровой экономики и повышения эффективности управления предприятиями. Так, в работах Шитовой (2021) и Овчинниковой (2022) подчёркивается роль ERP в формировании единого информационного пространства и обеспечении аналитической поддержки управленческих решений в условиях цифровизации. Вместе с тем авторы отмечают, что адаптация зарубежного опыта внедрения ERP требует учёта институциональных и отраслевых особенностей национальной экономики.

Анализ научных и аналитических источников позволяет сделать вывод о том, что ERP-системы в современной экономике рассматриваются как стратегический инструмент управления развитием предприятий. При этом в литературе подчёркивается необходимость комплексного подхода к внедрению ERP, учитывающего технологические, организационные и отраслевые факторы. Данные положения формируют теоретико-методологическую основу настоящего исследования,

направленного на обобщение международного опыта внедрения ERP-систем SAP и выявление возможностей его адаптации к условиям нефтегазовой отрасли и цифровой экономики Республики Узбекистан.

Методология исследования.

Методологическую основу настоящего исследования составляют общенаучные и специальные методы познания, позволяющие комплексно проанализировать международный опыт внедрения ERP-систем в условиях цифровой экономики и определить особенности применения решений SAP в промышленности и нефтегазовой отрасли. Выбор методологического инструментария обусловлен междисциплинарным характером исследуемой проблемы, находящейся на стыке экономики, управления и информационных технологий (Шитова, 2021; Laundon, 2020).

В процессе исследования применялись методы анализа и синтеза, позволившие систематизировать теоретические положения, представленные в трудах отечественных и зарубежных авторов, а также обобщить результаты аналитических отчётов консалтинговых компаний и отраслевых исследований. Данные методы использовались при формировании теоретической базы исследования и выявлении ключевых факторов эффективности внедрения ERP-систем.

Сравнительный метод был использован для сопоставления практики внедрения ERP-решений в различных отраслях экономики, включая промышленность, розничную торговлю, сферу услуг, энергетику и нефтегазовый сектор. Межотраслевой сравнительный анализ позволил выявить как универсальные эффекты внедрения ERP, так и специфические особенности, обусловленные технологической и организационной спецификой отдельных отраслей.

В рамках исследования также применялся кейс-стади (case study) как метод анализа конкретных примеров внедрения ERP-систем в деятельности ведущих международных компаний. В качестве эмпирической базы были использованы открытые материалы и аналитические отчёты британской нефтегазовой компании Shell, американской нефтегазовой корпорации ExxonMobil, французской энергетической компании TotalEnergies, немецкого промышленного концерна Siemens и американской многопрофильной корпорации 3M. Анализ кейсов позволил выявить практические аспекты интеграции ERP с производственными и управленческими процессами, а также оценить достигаемые экономические эффекты (Шитова, 2021; Laundon, 2020, SAP).

Дополнительно применялся системный подход, обеспечивающий рассмотрение ERP как элемента единой цифровой архитектуры предприятия, взаимодействующего с другими информационными и технологическими системами. В частности, анализировалась интеграция ERP-платформ с системами Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA — диспетчерское управление и сбор данных), Manufacturing Execution System (MES — системы управления производством) и инструментами аналитики больших данных. Использование системного подхода позволило оценить роль ERP в обеспечении сквозного управления ресурсами и активами предприятий (Laundon, 2020; SAP).

Информационной базой исследования послужили научные публикации, монографии, аналитические отчёты международных консалтинговых компаний, материалы профильных организаций и официальные источники компаний-разработчиков ERP-решений. Также использовались открытые данные государственных органов Республики Узбекистан, касающиеся цифровизации топливно-энергетического комплекса и внедрения корпоративных информационных систем.

Таким образом, применённая методология обеспечила комплексный и объективный анализ международного опыта внедрения ERP-систем и позволила сформулировать обоснованные выводы и рекомендации по использованию технологий SAP в условиях цифровой экономики и нефтегазовой отрасли (Шитова, 2021; Laundon, 2020; McKinsey, 2022).

Анализ и обсуждение результатов.

Значение внедрения SAP в различных отраслях экономики: межотраслевой сравнительный анализ.

Международный опыт внедрения ERP-систем свидетельствует о том, что данные технологии в условиях цифровой экономики трансформировались из вспомогательных информационных инструментов в стратегические платформы управления предприятиями. Ведущие аналитические центры подчёркивают, что ERP-системы обеспечивают интеграцию данных, процессов и управленческих решений, формируя единое информационное пространство для оперативного и стратегического управления (McKinsey, 2022). При этом характер и масштаб эффектов от внедрения ERP во многом определяются отраслевой спецификой и уровнем цифровой зрелости компаний.

В обрабатывающей промышленности ERP-системы SAP используются прежде всего для повышения устойчивости производственных процессов и оптимизации планирования. Практика американской многопрофильной корпорации 3M показывает, что внедрение ERP позволило консолидировать данные о производственных мощностях, запасах сырья и заказах клиентов, что повысило точность планирования и снизило уровень производственных потерь. Аналогичный подход реализован в деятельности немецкого промышленного концерна Siemens, где интеграция ERP с системами Manufacturing Execution System (MES — системы управления производством) обеспечивает согласование производственных планов с фактическим состоянием оборудования и динамикой спроса. Эти примеры подтверждают выводы исследований о роли ERP в цифровой трансформации промышленного сектора (Карпович, 2016).

В розничной торговле ключевым эффектом внедрения ERP является формирование омниканальной модели управления продажами и логистикой. Испанская транснациональная компания Inditex использует ERP для синхронизации данных о продажах с производственными и распределительными центрами, что позволяет оперативно адаптировать ассортимент к изменяющемуся спросу. Американская розничная корпорация Walmart применяет ERP в сочетании с аналитическими инструментами для управления складскими остатками и автоматизации процессов пополнения запасов, что способствует снижению издержек и ускорению оборачиваемости капитала. Данные практики соответствуют аналитическим оценкам Gartner, подчёркивающим стратегическую роль ERP в развитии розничных сетей (Gartner, 2023).

В сфере профессиональных услуг, включая аудит, консалтинг и инжиниринг, ERP-системы играют ключевую роль в управлении проектами и человеческими ресурсами. В деятельности международных консалтинговых компаний Deloitte и PwC ERP используется для учёта рабочего времени, расчёта рентабельности проектов и контроля исполнения контрактных обязательств. Это позволяет оперативно перераспределять ресурсы и повышать прозрачность управления проектной деятельностью. В инжиниринговых компаниях ERP также обеспечивает контроль документооборота и соблюдение сроков реализации сложных проектов, что особенно важно при работе с крупными корпоративными заказчиками (Deloitte, 2021).

В энергетике и коммунальном хозяйстве ERP-системы SAP применяются преимущественно для управления капитальными активами и техническим обслуживанием инфраструктуры. Французская государственная энергетическая компания Électricité de France (EDF) использует ERP для планирования ремонтов, управления запасами запасных частей и оценки эффективности инвестиций в модернизацию энергетических сетей. В коммунальном секторе ERP позволяет прогнозировать потребности в ресурсах, контролировать состояние оборудования и снижать вероятность аварийных простоев, что соответствует международным рекомендациям по цифровизации энергетической отрасли (Davenport, 1998).

Таким образом, межотраслевой анализ подтверждает универсальный характер ERP-систем SAP, способных адаптироваться к специфике различных секторов экономики. При этом во всех рассмотренных отраслях ERP выступает не только инструментом автоматизации, но и основой формирования цифровой модели управления предприятиями, обеспечивающей повышение операционной эффективности и устойчивости бизнеса (McKinsey, 2022).

Специфика внедрения ERP SAP в нефтегазовой отрасли и критические факторы эффективности

Нефтегазовая отрасль относится к числу наиболее капиталоемких и технологически сложных сфер экономики, что предопределяет особые требования к корпоративным информационным системам. Многостадийность технологических процессов, территориальная распределённость производственных объектов и высокая стоимость простоев оборудования обуславливают необходимость использования ERP как ключевого элемента цифровой архитектуры управления производством и инвестиционной деятельностью.

Одной из ключевых особенностей внедрения ERP в нефтегазовой отрасли является необходимость глубокой интеграции с технологическими системами. В международной практике британская нефтегазовая компания Shell и американская нефтегазовая корпорация ExxonMobil используют ERP-платформы SAP в связке с системами Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA — диспетчерское управление и сбор данных), программируемыми логическими контроллерами (PLC — Programmable Logic Controller) и средствами телеметрии. Такая интеграция обеспечивает передачу данных о параметрах добычи и состоянии оборудования в ERP-контур для последующего анализа и поддержки управленческих решений (Gartner, 2023).

Важным фактором эффективности является внедрение механизмов предиктивного обслуживания оборудования. Использование SAP S/4HANA совместно с модулем SAP Enterprise Asset Management (SAP EAM — управление производственными активами) позволяет формировать графики технического обслуживания на основе фактического состояния оборудования и накопленных эксплуатационных данных. В практике американской нефтегазовой корпорации ExxonMobil элементы предиктивной аналитики применяются для оценки рисков отказов насосного и компрессорного оборудования, что способствует снижению внеплановых простоев и повышению надёжности производственных процессов (Laundon, 2020).

Особое значение в нефтегазовой отрасли имеет детализированный управленческий учёт и расчёт себестоимости. Себестоимость добычи и переработки углеводородов формируется под воздействием геологических, технологических и энергетических факторов. ERP-системы SAP обеспечивают агрегирование производственных и финансовых данных, позволяя рассчитывать затраты на уровне отдельных скважин, кустов и участков месторождений. Французская энергетическая компания TotalEnergies использует данные ERP для сопоставления фактических и

плановых затрат по каждому объекту, что повышает обоснованность инвестиционных решений и гибкость стратегии разработки месторождений.

Не менее значимой задачей является управление материально-техническими запасами. В нефтегазовой отрасли избыточные запасы труб, арматуры и запасных частей приводят к замораживанию оборотного капитала, тогда как их дефицит увеличивает риск остановки производственных процессов. ERP-платформы SAP позволяют оптимизировать уровни запасов с учётом логистических цепочек и сроков поставок. В международных нефтесервисных компаниях, включая американскую нефтесервисную корпорацию Schlumberger, ERP используется для централизованного управления складами и распределённой логистикой, обеспечивая баланс между надёжностью снабжения и минимизацией издержек.

Таким образом, внедрение ERP SAP в нефтегазовой отрасли позволяет трансформировать систему управления активами, затратами и производственными рисками. Ключевыми факторами успеха при этом выступают глубина интеграции ERP с технологическими системами, корректная организация управленческого учёта и готовность компаний к комплексным цифровым преобразованиям.

Экономический эффект внедрения ERP SAP: измеримые результаты

Экономический эффект от внедрения ERP-систем в нефтегазовой отрасли носит комплексный характер и проявляется как в улучшении финансовых показателей, так и в повышении управляемости производственных процессов. В условиях высокой капиталоемкости отрасли даже незначительное повышение операционной эффективности обеспечивает существенный экономический результат, что делает ERP одним из ключевых инструментов повышения конкурентоспособности компаний [1][9].

Одним из наиболее значимых эффектов является оптимизация материально-технических запасов. Международный опыт показывает, что внедрение SAP ERP позволяет централизовать управление запасами и повысить точность прогнозирования потребностей. В практике британской нефтегазовой компании Shell и американской нефтегазовой корпорации ExxonMobil использование SAP S/4HANA обеспечило сокращение избыточных запасов на 15–40% без снижения надёжности снабжения, что подтверждается отраслевыми аналитическими обзорами (Gartner, 2023).

Значительный экономический эффект достигается за счёт снижения логистических и транспортных затрат. ERP-системы позволяют оптимизировать маршруты поставок, графики перемещения ресурсов и загрузку складской инфраструктуры. По данным международных консалтинговых исследований, компании нефтегазового сектора, внедрившие ERP, фиксируют сокращение логистических расходов в среднем на 15–25%, что подтверждается практикой крупных международных корпораций.

Важным результатом является сокращение сроков закрытия финансового и управленческого периода. Использование SAP S/4HANA обеспечивает автоматизацию консолидации данных и формирование отчётности в режиме, близком к реальному времени. В деятельности американской нефтегазовой корпорации BP и французской энергетической компании TotalEnergies ERP стала основой перехода к управлению на базе актуальных данных, что существенно повысило оперативность принятия управленческих решений.

Дополнительный экономический эффект связан с ростом прозрачности структуры затрат и повышением оборачиваемости капитала. ERP-системы позволяют выявлять нерентабельные активы, оптимизировать режимы эксплуатации оборудования и более обоснованно перераспределять инвестиционные ресурсы. Аналитические материалы SAP и McKinsey подтверждают, что компании,

реализовавшие комплексные ERP-проекты, демонстрируют устойчивый рост показателей рентабельности активов и эффективности использования капитала.

В Республике Узбекистан экономические эффекты от внедрения ERP в нефтегазовом секторе формируются поэтапно. В рамках программ цифровизации акционерного общества «Узбекнефтегаз» внедряются корпоративные информационные системы, включая ERP-платформы для управления финансами, закупками и производственными активами. По данным открытых источников, достигнутые результаты включают повышение прозрачности финансово-хозяйственной деятельности и централизацию процессов закупок (UNG).

В стратегических документах Министерства энергетики Республики Узбекистан подчёркивается, что развитие ERP-систем рассматривается как один из ключевых инструментов модернизации управления активами топливно-энергетического комплекса. Ожидается, что дальнейшее развитие ERP-платформ позволит оптимизировать операционные затраты, повысить инвестиционную привлекательность отрасли и приблизить управленческие практики к международным стандартам (Minenergy).

Таким образом, анализ международного и национального опыта подтверждает, что внедрение ERP SAP обеспечивает измеримый экономический эффект при условии системного подхода к реализации проектов и готовности организаций к цифровым изменениям. Наибольших результатов достигают компании, рассматривающие ERP не как разовый IT-проект, а как долгосрочную стратегическую платформу развития бизнеса.

Выводы и предложения.

Проведённый анализ международного опыта внедрения ERP-систем в условиях цифровой экономики показал, что данные решения эволюционировали от инструментов автоматизации учётных операций к стратегическим платформам управления предприятиями. Современные ERP-системы, в частности решения компании SAP (System Analysis Program Development), обеспечивают интеграцию ключевых бизнес-процессов, формируют единый источник достоверных данных и создают основу для принятия управленческих решений в режиме, близком к реальному времени.

Анализ практики ведущих международных компаний подтверждает, что внедрение ERP SAP способствует повышению прозрачности управления, снижению операционных и технологических рисков, а также более эффективному использованию ресурсов. Опыт британской нефтегазовой компании Shell, американских нефтегазовых корпораций ExxonMobil и BP, французской энергетической компании TotalEnergies, а также немецкого промышленного концерна Siemens и американской многопрофильной корпорации 3M демонстрирует, что интеграция ERP с производственными, аналитическими и технологическими системами является ключевым фактором достижения устойчивых экономических результатов.

Межотраслевой анализ показал универсальный характер ERP-технологий и их способность адаптироваться к специфике различных секторов экономики. В нефтегазовой отрасли ERP-платформы SAP обеспечивают не только учёт и контроль, но и аналитическую поддержку управления активами, инвестиционными проектами и производственными рисками. Это подтверждается измеримыми экономическими эффектами, включая снижение издержек, оптимизацию запасов, повышение оборачиваемости капитала и сокращение сроков формирования управленческой отчётности (Kokoc).

Опыт Республики Узбекистан свидетельствует о стратегической значимости ERP-систем в рамках цифровизации топливно-энергетического комплекса. Внедрение корпоративных информационных систем на базе ERP в акционерном обществе «Узбекнефтегаз» и реализация государственных программ цифровой трансформации создают предпосылки для повышения эффективности управления активами и инвестициями. Вместе с тем как международная, так и национальная практика подтверждают, что максимальный эффект от внедрения ERP достигается при системном подходе, включающем организационную готовность, обучение персонала и постоянное развитие функциональности системы (Monk, 2013).

В качестве обобщающих выводов и практических предложений можно выделить следующие положения. Во-первых, ERP-системы SAP целесообразно рассматривать не как разовый ИТ-проект, а как долгосрочную стратегическую платформу цифрового развития предприятий. Во-вторых, при внедрении ERP в нефтегазовой отрасли необходимо обеспечивать глубокую интеграцию системы с технологическими контурами управления производством, включая SCADA и MES, а также развивать инструменты аналитики и предиктивного обслуживания оборудования. В-третьих, адаптация международного опыта внедрения ERP в условиях Республики Узбекистан требует учёта отраслевой специфики, институциональных условий и уровня цифровой зрелости организаций, что позволит повысить эффективность цифровой трансформации и приблизить управленческие практики к международным стандартам.

Adabiyotlar/Lumepamuya/References:

Davenport T.H. (1998). *Putting the Enterprise into the Enterprise System* // Harvard Business Review.

Deloitte Insights. (2021). *ERP as a Platform for Digital Transformation*. – Deloitte.

Gartner (2023). *Magic Quadrant for Cloud ERP for Product-Centric Enterprises*. – Gartner Research.

Kokoc. *Что такое ERP-системы? Виды и назначение ERP [Электронный ресурс]* // Kokoc.com URL: <https://kokoc.com/blog/что-такое-erp-sistemy/>

Laudon K.C., Laudon J.P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. – 16th ed. – New York: Pearson. – 640 p.

McKinsey & Company (2022). *Digital Operations in Energy and Oil & Gas*. – McKinsey Global Institute.

Monk E., Wagner B. (2013). *Concepts in Enterprise Resource Planning*. – Boston: Cengage Learning. – 432 p.

SAP Official. *Customer Stories [Электронный ресурс]* // SAP.com URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/about/customer-stories.html>

SAP Official. *ERP Implementation Best Practices [Электронный ресурс]* // SAP.com URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/erp/what-is-erp/erp-implementation-best-practices.html>

SAP Official. *What is SAP Business Suite / SAP S/4HANA? [Электронный ресурс]* // SAP.com

URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/business-suite/what-is-sap-business-suite.html>

SAP White Paper. *SAP S/4HANA in Manufacturing and Energy*. – SAP SE, 2022.

UNG. AO «Узбекнефтегаз». *Официальные материалы о цифровой трансформации и внедрении корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]* // Ung.uz URL: <https://www.ung.uz>

Карпович О.О. (2016). *Внедрение SAP ERP для целей промышленного предприятия* // Экономика и социум.

Minenergy. Министерство энергетики Республики Узбекистан. Материалы по цифровизации топливно-энергетического комплекса [Электронный ресурс] // Minenergy.uz

URL: <https://minenergy.uz>

Овчинникова О.А. (2022). Отечественный и зарубежный опыт автоматизации учета и анализа // Политика, экономика и инновации.

Шитова Т.Ф. (2021). ERP-система – эффективный инструмент развития цифровой экономики // Муниципалитет: экономика и управление.