

УДК 330.1

Д. В. ЛУКЬЯНОВ, кандидат технических наук, Ю. Д. ПРИМАК, кандидат военных наук, филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала», г. Минск

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖКХ НА ОСНОВЕ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Рассматривается возможность и необходимость применения в ходе цифровой трансформации отрасли ЖКХ метода реинжиниринга бизнес-процессов как одного из наиболее эффективных методов изменения предприятий в любой сфере деятельности, а также особенности и возможности цифровой трансформации в одной из самых сложных и важных, социально значимых отраслей национальной экономики – отрасли ЖКХ.

Несмотря на явное отсутствие новизны в самой идее реинжиниринга бизнес-процессов в сфере ЖКХ, чему на протяжении как минимум последних десяти лет регулярно посвящаются работы специалистов этой сферы и диссертационные работы [1, 2], данная тема в условиях бурного развития цифровых технологий приобретает несколько иное трактование, чем даже всего лишь пять-десять лет назад. Отдельного внимания заслуживает и необходимость анализа соответствующего правового поля реинжиниринга такого вида деятельности, в т. ч. с использованием современных информационных технологий [3]. Реинжиниринг в контексте «новой автоматизации» стоит рассматривать именно как способ кардинального изменения процессов всей отрасли из состояния «как есть» в состояние «как будет» на основании обретения видения «каким может быть» будущее. И в этом плане могут обрести новую актуальность многие инновационные идеи, для которых срок их известности измеряется уже не одним годом, но, тем не менее, которые в отечественных условиях «зрелости» окружающих их процессов просто не могли получить широкое распространение. Это можно сказать про модели управления в строительстве. Например, более чем логична идея реинжиниринга деятельности по управлению строительством [4], в том числе с применением BIM-технологии, которая все еще не способна стать широко распространенной на уровне зрелости выше второго (по классификации, предложенной в модели Бью-Ричардса [5]), причем не только на постсоветском пространстве. Что же является ключевым триггером новой цифровизации? С одной стороны, это может быть сильное давление и инициатива со стороны государства. В идеале – с соответствующими программами поддержки. В этом отношении весьма интересным является опыт Великобритании в ее стремлении к использованию уже упомянутых BIM-технологий. С другой стороны, заслуживает внимания и широко-масштабное распространение «Индустрии 4.0», начавшееся совсем недавно в Европе, где движущей силой стали инициативы со стороны крупных промышленных предприятий, широко поддерживаемые государством [6]. Причем такое движение стоит рассматривать и как возможность для очередного реинжиниринга, только уже в плане прорывных инноваций – отказываясь от попыток оттолкнуться от текущего состояния «как есть» в ряде отраслей, сразу переходя к «как будет», в т. ч. «перепрыгивая» через несколько этапов развития технологии [7–9]. Примеров эффективного реинжиниринга извест-

но много. И не только на уровне предприятий и организаций, не только в сфере информационных технологий и телекоммуникаций, но и на уровне управления целыми отраслями экономики и странами.

Ярким примером реинжиниринга в социальной сфере является история реформирования ЖКХ ближайшего соседа Республики Беларусь – Российской Федерации, где о необходимости принятия неотложных мер в жилищно-коммунальном хозяйстве было заявлено еще в 1997 году, когда вышел Указ Президента Российской Федерации «О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации», определивший концепцию проведения реформы и развития ЖКХ в России. При этом основными направлениями и перспективами реформы ЖКХ были заявлены: переход коммунального сектора на рыночные отношения; увеличение доли участия частного бизнеса; стимулирование конкуренции; улучшение качества коммунальных услуг; ликвидация образовавшихся монополий в отрасли; обновление жилищно-коммунального комплекса; развитие института эффективного собственника; капитальный ремонт жилого фонда; ввод и эксплуатация энергоэффективных технологий; сохранение системы соцзащиты и поддержка льготных слоев населения [11]. «Владельцем процессов» реформы стал Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, созданный 21 июля 2007 г., призванный стимулировать формирование эффективных методов управления жильем и переход на ресурсосберегающие технологии.

Организация реформы на основе методологии реинжиниринга позволила России полностью перейти на 100 %-е возмещение стоимости жилищно-коммунальных услуг, развить институты собственника жилья, внедрить в управление и эксплуатацию жилого фонда рыночные механизмы, создать конкурентную среду и рабочие места для предприятий малого и среднего бизнеса, полностью избавиться от необходимости содержания государственных коммунальных предприятий для оказания услуг в сфере ЖКХ. При этом государство не потеряло контроль и влияние на отрасль, оптимизировав структуру государственного управления и регулирования, в которой за счет цифровой трансформации основную роль сегодня играет государственная информационная система ГИС ЖКХ, построенная на основе информационно-коммуникационных технологий и сети интернет.

В Республике Беларусь также производится реформа ЖКХ, по сути, с теми же целями и задачами.

Экономика Республики Беларусь является экономикой с высокой долей государственного сектора и жесткой системой государственного регулирования, обеспечивающей социальную направленность политики белорусского государства. Социальная направленность государственной политики Республики Беларусь закреплена в Конституции и является приоритетом внутренней и экономической политики. Но так уж устроен человек, что для него дом, жилище являются неотъемлемой потребностью существования и своего собственного «Я». Поэтому одной из самых важных социальных гарантий государства является обеспечение граждан жильем и жилищно-коммунальными услугами, всеми условиями, необходимыми для комфортного проживания. Однако в своём выступлении на семинаре, прошедшем 20 октября 2017 года в г. Минске, на тему «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны» Президент Беларуси А. Г. Лукашенко отметил, что мониторинг удовлетворенности граждан качеством и объемом жилищно-коммунальных услуг показывает, что около 30 % граждан не довольны их качеством [19]. Речь Президента содержала анализ выявленных болевых точек и проблем системы ЖКХ и задачи, поставленные им перед предприятиями и руководством отрасли.

На роли и потенциале науки в улучшении качества работы отрасли ЖКХ и удовлетворенности населения Глава государства остановился особо: «...Без науки нельзя обойтись ни в одной отрасли, и ЖКХ в этом плане не исключение. Но реальность такова, что наука не участвует в этом процессе уже многие годы. Это единственная сфера, в которой сложилось такое положение дел...», – резюмировал Глава государства в конце своего выступления [19].

Авторы статьи считают, что именно наука должна иметь и в настоящее время действительно имеет такой ресурс, как знания, чтобы осуществлять обоснованный экономический анализ конкретных рыночных ситуаций, осуществлять системный мониторинг деятельности хозяйствующих субъектов на макро- и микро-экономическом уровнях, формировать систему управления их деятельностью, давать менеджменту научно обоснованный набор методологических принципов принятия решений на основе экономических критериев и показателей, разрабатывать рекомендации по выработке стратегии и тактики поведения на рынке.

Имея определенный практический опыт руководства различными предприятиями ЖКХ муниципального и регионального уровня, с одной стороны, и опыт создания автоматизированных систем различного уровня с другой – авторы вынуждены признать, что у менеджмента предприятий ЖКХ как двадцать лет назад, так и сегодня, к сожалению, зачастую какая-либо связь с представителями науки и необходимость участия их в производственной деятельности, как правило, отсутствует или осуществляется исключительно формально-го взаимодействия в ходе профильных научно-технических конференций либо других мероприятий. Отраслевой менеджмент относится к полезности науки, ее представителей и ресурсов скептически, видимо, в силу господствующего мнения об отрыве областей интереса ученых от проблем практики. Ведь ученые работают над выяснением закономерностей и не имеют

ограничений по времени для этого. Менеджмент же работает в жестком лимите обязательств и крайне ограничен во временных ресурсах. Поэтому и решения, которые менеджеры вынуждены принимать каждый день, зачастую принимаются на основании личного опыта, интуиции, ситуации, без опоры на науку.

К сожалению, следует признать следующую «циклическую проблему»: ресурс науки для повышения качества менеджмента отрасли ЖКХ используется неэффективно или не используется вовсе, прежде всего ввиду отсутствия понимания путей эффективного использования научного потенциала как ресурса в реальном секторе экономики.

С точки зрения авторов, кризисные условия экономики так или иначе всегда связаны с ресурсами, а точнее, с ситуацией неэффективного управления существующими ресурсами. Ведь дефицит ресурсов зачастую связан не с их отсутствием в принципе, а с недостаточной эффективностью их использования, управления ими и распределения. Свою научную позицию и подходы к решению проблем дефицита ресурсов авторы изложили в ряде своих работ [20–22].

Говоря об отрасли ЖКХ, стоит отметить, что данная отрасль в силу исторически сложившихся особенностей ее структуры, организационно-экономических основ функционирования, государственного регулирования, является одним из ярких примеров недостаточно высокой эффективности использования располагаемых экономических ресурсов, в том числе ресурса науки. Об этом говорят как критические замечания по результатам анализа деятельности отрасли со стороны руководства страны, так и постоянно обсуждаемые проблемы с поднятием тарифов на ЖКУ для населения до уровня 100 % их возмещения. С проблемой недостатка ресурсов можно связать, в конечном счете, и решения о прекращении программ проведения комплексных капитальных ремонтов жилых домов в сочетании с тепловой модернизацией, отнесение финансирования текущих ремонтов подъездов за счет средств граждан и многое другое.

Все причины таких проблем разом устранить сложно, а порой невозможно. Постараемся выявить «корневую» причину. Общеизвестно, что ведущую роль в функционировании любой сложной управляемой динамической системы играет система управления. Однако чтобы совершенствовать систему управления, нужно четко знать как ее цели, так и ее бизнес-процессы и понимать степень их соответствия целям и задачам этой системы.

Задача разработки методологии цифровой трансформации ЖКХ стала особенно актуальной для ученых, работающих в отрасли, в связи с целями и задачами, поставленными Президентом страны с 2017 по 2018 год по превращению Беларуси в IT-страну на основе приоритета цифровой трансформации экономики [15–19]. Необходимость обеспечения формализации всех элементов структуры системы и соответствующих им бизнес-процессов привела авторов к тому, чтобы взглянуть на сегодняшнюю структуру отрасли через призму теории эффективности бизнес-процессов и процессного подхода к оценке эффективности экономических систем, в т. ч. и возможностей применения такого радикального методического подхода, как реинжиниринг бизнес-процессов. Постановка вопроса о примене-

нии реинжиниринга, а не продолжение попыток совершенствования существующей функциональной структуры системы ЖКХ, связана с анализом условий, целей и задач, которые поставлены руководством страны, особенностями методологии цифровой трансформации, опытом развитых стран, прошедших или проходящих сегодня этот путь.

Если взглянуть в историю управленческой мысли, процессный подход появился совсем недавно – как диалектическое развитие научных методов по изучению структуры организации – в конце XIX века, сначала благодаря гению Ф. Тейлора, обосновавшего теорию эффективности функциональной специализации организации [23]. Уже после него А. Файоль разработал свой знаменитый список из 14 универсальных принципов менеджмента [24]. М. Вебер развил это учение, став основоположником теории бюрократии и объявил ее наиболее эффективным способом управления сложными организациями [25]. Идеи этих пионеров теории управления, развивших теорию функциональных организационных систем, во многом были опровергнуты сегодняшними теоретиками, но до сих пор оказывают огромное влияние на развитие организаций во всем мире. Но с развитием информационных технологий, увеличивающимся покрытием сети интернет и всё более растущей доступностью методов и инструментов цифровой трансформации, автоматизации уже давно подвергаются не только отдельные участки производства, но и в целом предприятия, системы управления ими, а также и целые отрасли, формируя виртуальные цепочки создания вполне реальной ценности для своих клиентов. Конкуренция и борьба за эффективность в условиях цифровой трансформации сделали главным объектом приложения усилий в автоматизации и цифровизации системы управления бизнес-процессами. Количество поставщиков решений как для описания, так и для моделирования, а также полноценного управления запускаемыми копиями процессов в организациях непрерывно растет. Компания Gartner регулярно делает свой анализ, представляя свой магический квадрант решений, за попадание в «лидеры» которого борются такие гиганты как IBM [26]. А их качество («зрелость») бизнес-процессов и их сбалансированность в компании стали определять потенциал организаций и возможности для развития и роста, адаптации и трансформаций, а также стало предметом бенчмаркинга [27].

Теория бизнес-процессов, или процессный метод, позволили выявить, что многие организационные проблемы имеют межфункциональную природу. Отвечая на вопрос применения этой теории на практике М. Хаммер и Д. Чампи предложили концепцию оптимизации бизнес-процессов, выделив восемь основных методов [28]: методика быстрого анализа решения (FAST); бенчмаркинг процесса; перепроектирование процесса; реинжиниринг процесса; методологию ABC / ABM; методологию «точно в срок» (JIT); методы всеобщего управления качеством (TQM); методы управления знаниями.

Рассматривая данную концепцию и методы с точки зрения применимости для системы ЖКХ, авторы считают, что это не только возможно, но вполне осуществимо уже сегодня. На основе данной концепции мы можем описать состояние нынешних процессов отрас-

ли, выделив подлежащие первоочередной цифровой трансформации, а также провести исследования в поисках оптимального метода такой трансформации.

Анализ процессов цифровой трансформации на основании описания ее результатов по данным, обобщенным в материалах Первой международной конференции «Научно-технический прогресс в жилищно-коммунальном хозяйстве», проведенной Институтом жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси 3–4 октября 2019 года в г. Минске, приводит к выводу о том, что многие частные предприятия отрасли сегодня охвачены процессом «локальной» цифровой трансформации, основанном на самостоятельной инициативной деятельности, проводимом за счет собственных средств. Что касается государственных (коммунальных) предприятий, то они осуществляют цифровую трансформацию в основном в форме автоматизации процессов мониторинга технологических операций, контроля качества ресурсов и начислений за оказываемые услуги в рамках ограниченных бюджетных средств, выделяемых на эти цели. Обобщая полученную в ходе конференции информацию, можно сделать вывод, что централизованное управление процессами цифровой трансформации на уровне государственного регулятора организовано не оптимально и существует необходимость интеграции этих процессов с целью их согласования и повышения эффективности расходования ресурсов. Оценивая активность компаний отрасли в области цифровой трансформации, авторы берут на себя смелость заключить, что отрасль сегодня проходит этап пилотной или, скорее, «лоскутной» цифровизации. Технологии, объекты и субъекты цифровой трансформации выбираются чаще всего менеджментом на свой страх и риск в рамках самостоятельно определяемых предположений об эффективности таких решений, планов, бюджетов и внутренних человеческих и иных материальных ресурсов. Аудит бизнес-процессов, как правило, не проводится, даже у предприятий, внедривших у себя системы менеджмента качества. Методологически такие внедрения могут быть оценены как использование инноваций на основе проектного подхода. С точки зрения процессного метода, методологию внедрения можно идентифицировать как метод «перепроектирования некоторых процессов», без, возможно, должного понимания такой деятельности в масштабе всей системы в целом.

Настораживает то, что многие предприятия занимаются одним и тем же, используют по-своему и адаптируют похожие программные средства и продукты автоматизации с целью оказания рынку «модных» и востребованных услуг. И практически сразу конкурируют между собой в их продаже. Подводя итог вышеприведенных рассуждений, можно сделать следующие выводы: цифровизация в отрасли проводится в инициативном порядке; потребные ресурсы на цифровизацию не определены и не спрогнозированы; процессный подход в оптимизации деятельности предприятий не используется или сводится к перепроектированию отдельных бизнес-процессов.

Мировой опыт, научный анализ и системный подход к оптимизации, говорят о наибольшей экономической эффективности применения в цифровой трансформации

методологии реинжиниринга процессов, основанного, прежде всего, на реинжиниринге системы управления предприятиями, организациями.

И вот почему. В отличие от других методов, перечисленных выше, реинжиниринг процесса наиболее радикальный. Этот подход обеспечивает свежий взгляд на цели процесса и может полностью игнорировать существующий процесс и структуру организации. На основании статистических данных, используемых М. Хаммером и Дж. Чампи [28] принято считать, что реинжиниринг процесса, если его проводить правильно, снижает затраты и длительность цикла на 60–90 % и уровень ошибок на 40–70 %. Авторы разделяют эту точку зрения и уверены, что прежде чем сосредоточить значительные ресурсы на улучшение процесса, необходимо максимально усовершенствовать систему управления им, а затем принимать решение о необходимости изменения (возможно, правильным решением будет избавиться от этого процесса в организации вообще, изменив технологию либо отдав его на аутсорсинг).

Что касается отрасли ЖКХ, нужно отметить, что, несмотря на все технологические, правовые и социальные изменения, которые произошли в нашем государстве в процессе трансформации из БССР в современную Беларусь, структура отрасли и управления ею осталась на уровне отраслевой структуры народного хозяйства СССР, так и не претерпев должных модернизаций, изменений и оптимизации. Но в СССР была государственная собственность на все производственные и жилые фонды и обязанность государства по обеспечению их надлежащего содержания и эксплуатации. В условиях же проведенных в суверенной Беларуси реформ в области прав собственности на объекты недвижимости (приватизации более 90 % жилья) система ЖКХ требует изменений. Из теории известно, что в условиях эволюции любая социально-экономическая система приспосабливается к изменениям: меняет структуру управления, модернизирует элементы, устанавливает эффективные взаимосвязи между ними, оптимизируется. Анализируя структуру и содержание государственного управления и регулирования ЖКХ за период с 1991 года по настоящее время, можно сделать вывод, что, хотя отраслевой справочник видов деятельности давно отменен, мы зачастую по-прежнему слышим, что ЖКХ – это отрасль, в то время как в Положении о Министерстве ЖКХ определяется как «система». Причиной разночтений, на взгляд авторов, являются издержки при проведении гармонизации наших общегосударственных классификаторов, в том числе, классификаторов видов экономической деятельности с общеευропейскими принципами и стандартами. Это привело к тому, что в данных Национального статистического комитета Беларуси [29] отрасль ЖКХ, показатели и результаты деятельности ее предприятий с 2011 года просто исчезли, растворившись в показателях смежных отраслей.

Существенной проблемой является и то, что предприятия отрасли ЖКХ призваны обслуживать объекты строительства, передаваемые им в эксплуатацию застройщиками (заказчиками), строительными организациями, деятельность которых регулируется другим министерством, взаимодействие с которым требует совершенствования. Проблемными с точки зрения раз-

деления зон ответственности между министерствами являются и процессы взаимодействия системы ЖКХ с предприятиями энергетики, дорожной инфраструктуры, телекоммуникаций.

Однако цифровая трансформация требует полной определенности всех процессов. Иначе такая трансформация будет или невозможна, или неэффективна. Поэтому, по мнению авторов, альтернативы реинжинирингу процессов в отрасли нет.

**Заключение.** Цифровая трансформация процессов управления и государственного регулирования отрасли ЖКХ содержит в себе неограниченный потенциал сокращения издержек на содержание инфраструктуры, основных фондов, персонала отрасли ЖКХ, который возможно реализовать за счет оптимизации на основе использования методологии реинжиниринга процессов.

Ожидаемые бонусы в виде прозрачности и персонализации затрат потребителей на ЖКУ, возможностей по их строгому учету, контролю и экономии, стабилизации тарифов на услуги предприятий ЖКХ на длительную перспективу, повышения качества услуг, степени информированности потребителей, в конечном итоге, приведут к повышению социальной удовлетворенности граждан, а также сделают страну в целом еще более инвестиционно привлекательной для внешних инвесторов.

На этапе подготовки и проведения цифровой трансформации действующая модель и структура управления и регулирования системой ЖКХ требует совершенствования и оптимизации на основе методологии реинжиниринга процессов, что и было бы реальной практико-ориентированностью в условиях стремительного движения к «Индустрии 4.0» через цифровую трансформацию всех отраслей экономики [30], обеспечило бы движение к необходимому уровню зрелости процессов, связанных с управлением бизнес-процессами как на уровне отдельных предприятий и отраслей, так и на уровне всего государства [31]. Безусловно, для этого необходимо изучать лучший международный опыт, в т. ч. инициировать и поддерживать на системном уровне контакт с соответствующими профессиональными организациями в сфере управления бизнес-процессами [32].

## Список литературы

- 1 **Ишмуратов, А. Р.** Реинжиниринг бизнес-процессов в жилищной сфере : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. Р. Ишмуратов. – Екатеринбург : Уральский государственный технический университет, 2009. – 173 с.
- 2 **Гребенюк, Д. С.** Развитие системы управления услугами жилищно-коммунального хозяйства на основе процессного подхода : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Д. С. Гребенюк. – Самара : Самарский государственный экономический университет, 2011. – 181 с.
- 3 **Фролов, Д. В.** Правовая поддержка реинжиниринга в ЖКХ / Д. В. Фролов, М. В. Шевченко // КАНТ. – 2014. – № 3. – С. 72–78.
- 4 Инженерно-монтажный центр ICS Pro [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – М., 1994. – Режим доступа : <https://www.icsgroup.ru/engineer/technology/integral3p/>. – Дата доступа: 02.10.2019.
- 5 OpenBIM [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – М., 2007. – Режим доступа : <https://openbim.ru/events/news/20140910-0937.html>. – Дата доступа : 02.10.2019.

6 **Белов, В. Б.** Новая парадигма промышленного развития Германии – стратегия «Индустрия 4.0» / В. Б. Белов // Современная Европа [Электронный ресурс]. – 2016. – № 5 (71). – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-paradigma-promyshlennogo-razvitiya-germanii-strategiya-industriya-4-0>. – Дата доступа : 02.10.2019.

7 **Тарасов, И. В.** Индустрия 4.0: понятие, концепции, тенденции развития / И. В. Тарасов // Стратегии бизнеса [Электронный ресурс]. – 2018. – № 6 (50). – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-4-0-ponyatie-kontseptsii-tendentsii-razvitiya>. – Дата доступа : 02.10.2019.

8 **Юдина, М. А.** Индустрия 4.0: перспективы и вызовы для общества / М. А. Юдина // Государственное управление. Электронный вестник [Электронный ресурс]. – 2017. – № 60. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-4-0-perspektivy-i-vyzovy-dlya-obschestva>. – Дата доступа : 02.10.2019.

9 **Зубрицкая, И.** Концепция «Индустрия 4.0» и предпосылки ее применения в отечественной промышленности / И. Зубрицкая // Наука и инновации [Электронный ресурс]. – 2018. – № 185. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-industriya-4-0-i-predposylki-ee-primeneniya-v-otechestvennoy-promyshlennosti>. – Дата доступа : 02.10.2019.

10 ЖКХ портал РФ: справочно-информационная служба. [Электронный ресурс] – М., 2001. – Режим доступа : <https://жкхпортал.рф/reforma.html>. – Дата доступа : 02.10.2019.

11 1С-Рарус Центр отраслевой подготовки [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Йошкар-Ола, 1994. – Режим доступа : <https://vgkh.ru/articles/reforma-zhkh/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

12 Портал коммунальной грамотности [Электронный ресурс] / М-во жилищно-коммун. хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа : <http://gkx.by/novosti/ofitsialno/2630-v-belarusi-sozdaetsya-respublikanskaya-sistema-monitoringapriema-i-ispolneniya-pretenzij-grazhdan-na-kachestvo-zhku>. – Дата доступа : 02.10.2019.

13 Портал коммунальной грамотности [Электронный ресурс] / М-во жилищно-коммун. хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа : <http://gkx.by/poleznye-sovety/2632-na-elektronnye-zhirovki-pereshli-uzhe-okolo-25-tysyach-minchan>. – Дата доступа : 02.10.2019.

14 Портал коммунальной грамотности [Электронный ресурс] / М-во жилищно-коммун. хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа : <http://gkx.by/novosti/2642-professiyabudushchego-cto-takoj-bim-master>. – Дата доступа : 02.10.2019.

15 О развитии цифровой экономики : декрет № 8 от 21 дек. 2017 г. [Электронный ресурс] / Офиц. интернет-портал Президента Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа : [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716/). – Дата доступа : 02.10.2019.

16 О создании Совета по развитию цифровой экономики : постановление Совета Министров, 28 февр. 2018 г., № 167 [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Правительства Респ. Беларусь. – Минск, 2001. – Режим доступа : <http://government.by/ru/solutions/3144>. – Дата доступа : 02.10.2019.

17 Выступление Президента Республики Беларусь Лукашенко А. Г. на II Съезде ученых Беларуси [Электронный ресурс] / БЕЛТА. – Минск, 2017. – Режим доступа : <https://www.belta.by/president/view/vystuplenie-lukashenko-na-ii-sjezde-uchenyh-belarusi-280351-2017/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

18 Техническое нормирование и стандартизация в Республике Беларусь. [Электронный ресурс] / Госстандарт Респ. Бела-

рус. – Минск, 2001. – Режим доступа : <https://stb.by/Stb/TKDetail.php?UrlStr=1941/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

19 Выступление Президента Республики Беларусь Лукашенко А. Г. на республиканском семинаре на тему «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны» [Электронный ресурс] / БЕЛТА. – Минск, 2017. – Режим доступа : <https://www.belta.by/president/view/vystuplenie-lukashenko-na-respublikanskom-seminare-o-sovershenstvovanii-i-razvitiizhilishchno-272418-2017/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

20 **Примак, Ю. Д.** Новые теоретические подходы к решению экономической проблемы дефицита ресурсов / Ю. Д. Примак // Новости науки и технологий. – 2018. – № 4 (47). – С. 18–25.

21 **Лукьянов, Д. В.** Управление вовлеченностью сотрудников образовательных учреждений / Д. В. Лукьянов, В. Д. Гогунский // Управління проектами: стан та перспективи : матеріали XV Міжнарод. наук.-практ. конф. – Николаев: НУК, 2019. – С. 43–44.

22 **Лукьянов, Д. В.** Трансформация командных ролей в управленческих командах в цифровую эпоху / Д. В. Лукьянов, Т. М. Гогунский, В. Д. Олех // Управління проектами у розвитку суспільства : матеріали XVI Міжнарод. наук.-практ. конф. – Киев : КНУБА, 2019. – С. 155–156.

23 The Principles of Scientific Management / F. W. Taylor [et al.] // History of Economic Thought Books. – 1911.

24 **Мескон, М. Х.** Основы менеджмента : пер. с англ. / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 1992. – 68 с.

25 **Серкина, Н. Е.** Теория бюрократической рационализации Макса Вебера и ее вклад в парадигму индустриального общества / Н. Е. Серкина // Logos et Praxis. – 2017. – № 1. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-byurokraticheskoy-ratsionalizatsii-maksa-vebera-i-ee-vklad-v-paradigm-industrialnogo-obschestva>. – Дата доступа : 02.10.2019.

26 IBM [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – USA. – Режим доступа : <https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2019/02/20/intelligent-business-process-management-suite-ibpms/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

27 APQC [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – USA. – Режим доступа : <https://www.apqc.org/process-performance-management/process-frameworks>. – Дата доступа : 02.10.2019.

28 **Хаммер, М.** Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе : пер. с англ. / М. Хаммер, Дж. Чампи. – СПб. : Изд-во СПб. ун-та, 1997. – 332 с.

29 Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

30 Научно-исследовательский центр ЖКХ при НАН будет максимально практико-ориентированным : интервью министра ЖКХ Респ. Беларусь А. А. Терехова. [Электронный ресурс] / БЕЛТА. – Минск, 2018. – Режим доступа : <https://www.belta.by/society/view/nauchno-issledovatel'skij-tsentr-zhkh-pri-nan-budet-maksimalno-praktiko-orientirovannym-terehov-282850-2018/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

31 Цифровая трансформация экономики: Беларусь готова, но не созрела [Электронный ресурс] / Белрынок. – Минск, 2018. – Режим доступа : <https://www.belrynok.by/2018/06/04/tsifrovaya-transformatsiya-ekonomiki-belarus-gotova-no-ne-sozrela/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

32 АВРМР International [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Pensacola. – Режим доступа : <https://www.abpmp.org/>. – Дата доступа : 02.10.2019.

Получено 28.10.2019

**Y. D. Primak, D. V. Lukianov.** Digital transformation based on business process re-engineering.

The article considers the possibility and necessity of applying the method of business process reengineering as one of the most effective methods for changing enterprises in any field of activity during the digital transformation of the housing and utilities sector. In this article, the authors consider the features and capabilities of digital transformation in one of the most complex and important, socially significant sectors of the national economy - the housing and utilities sector.