

УДК 338.012

Концепция формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса РФ

Томазова Олеся Владимировна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики промышленности
и производственного менеджмента,

Самарский государственный технический университет,
443100, Российская Федерация, Самара, ул. Молодогвардейская, 244;
e-mail: ovtom@mail.ru

Аннотация

В статье сформулирована концепция построения проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса в современных условиях хозяйствования. Практическая значимость разработанной концепции заключается в возможности применения проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования на предприятиях нефтегазового комплекса, обеспечивающей принятие управленческого решения, нацеленного на оптимизацию затрат по восстановлению оборудования и продлению срока его эксплуатации. Реализация данной концепции позволит создать для каждой организации, осуществляющей восстановление и реновацию оборудования, жизнеспособную, эффективную управляющую систему, обеспечивающую результативность формирования и реализации проактивной системы управления. Для устойчивого функционирования и развития системе нужно обладать научно обоснованными технологиями организации восстановительных работ и системой управления восстановлением и реновацией оборудования с целью обеспечения работоспособности оборудования, выполняющего бизнес-процессы разработки, добычи, переработки и транспортировки нефти.

Для цитирования в научных исследованиях

Томазова О.В. Концепция формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса РФ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 7. С. 130-143.

Ключевые слова

Восстановление и реновация, концепция, проактивность, предприятия нефтегазового комплекса, система управления.

Введение

Деятельность предприятий нефтегазового комплекса является важнейшей составной частью топливно-энергетического комплекса и связана с экономической безопасностью нашей страны. Одной из основных задач управления предприятиями нефтегазового комплекса является поддержание в работоспособном состоянии оборудования, участвующего в основных производственных процессах. Изменившиеся условия ведения бизнеса, происходящие в нефтегазовом комплексе под влиянием таких факторов, как реструктуризация нефтяных компаний, мировые санкции, колебание цены за баррель нефти и изменение курса валют, затрудняют решение вопросов, связанных с поддержанием работоспособности средств труда.

Результаты исследований автора на предприятиях нефтегазового комплекса позволяют сделать вывод, что «предприятия нефтегазового комплекса в рассматриваемом направлении повторяют опыт зарубежных нефтяных компаний: потребление услуг специализированных сервисных предприятий, применение ремонтов по фактическому состоянию» [Томазова, 2013]. «Проблема управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса на сегодняшний день актуальна и мало изучена. Большинство предприятий нефтегазового комплекса в России сегодня стоят перед проблемой обновления и поддержания основных производственных фондов в работоспособном состоянии» [Томазова, 2014].

Анализ существующих исследований по выбранной тематике

Вопросам восстановления и реновации оборудования предприятий посвящены труды многих российских ученых. И.В. Осиновская и О.В. Ленкова считают, что «техническое обслуживание в деятельности нефтедобывающих структур играет достаточно важную роль. При этом наибольший удельный вес занимает ремонтная составляющая, что связано с отраслевыми особенностями хозяйствования самих добывающих предприятий, такими как ухудшение ресурсной базы, рост доли неработающего фонда скважин, снижение среднесуточных объемов добычи нефти и т. д.» [Осиновская, Ленкова, 2015, 49].

В.К. Алиев, Д.Г. Сиротин в своем научном труде делают акцент на то, что «большая часть нефти и газа добывается из старых нефтяных и газовых месторождений, это связано с низкой надежностью нефтепромыслового оборудования». Выявленные недостатки «приводят к потерям ценной продукции, дополнительным затратам рабочей силы на восстановление работоспособности оборудования, а вопросы модернизации систем сбора, подготовки,

транспорта нефти и газа являются актуальными, экономически оправданными и экологически необходимыми» [Алиев, Сиротин, 2012].

Н.Н. Наконечный предлагает «современную систему управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (ТОРО) для использования более нового и сложного оборудования, которое требует обслуживания и ремонта, а также планирования затрат на его восстановление» и поддержание «конкурентного рынка нефтепереработки и удовлетворение потребности в использовании новейших технологий переработки» [Наконечный, 2013].

Российскими учеными достаточно изучена тема управления процессами поддержания средств труда в работоспособном состоянии. В трудах О.Г. Якуниной, А.С. Ивановой, Д.Е. Якунина в обзоре методов оценки организации производства и управления на предприятиях нефтяного профиля затрагивается тема «эффективной эксплуатации месторождений. И для этого необходима не только комплексная модернизация оборудования, но и выполнение сложных сервисных мероприятий». Ученые отмечают при этом, что «наравне с применяемой технологией добычи углеводородного сырья важны опыт, квалификация персонала и согласованность действий рабочих бригад..., и от того, каким образом будет организован процесс нефтедобычи, взаимодействие структурных подразделений основного и вспомогательного назначения, зависит общий результат деятельности предприятия» [Якунина, Иванова, Якунин, 2014].

А.В. Анцев в своем исследовании утверждает, что «по мере усложнения применяемого на машиностроительных предприятиях технологического оборудования усложняются процессы его технического обслуживания, ремонта и модернизации (ТОРиМ). Это обуславливает необходимость применения ремонтными службами предприятий современных методик управления». Также А.В. Анцев считает, что «для решения задач эффективного управления техническим обслуживанием, ремонта и модернизации технологического оборудования необходимо создать условия, обеспечивающие высокий уровень качества конструкторско-технологической документации, применяемой при проведении ремонтных работ» [Анцев, 2010].

По мнению Н.С. Маслякова и М.С. Островского, «на сегодняшний день наиболее перспективным методом поддержания надежности оборудования горнодобывающих предприятий является улучшение организации системы ТОиР за счет широкого использования: компьютерных сетевых и информационных технологий, систем мониторинга технического состояния оборудования и правил создания и использования баз данных (БД)» [Масляков, Островский, 2011].

С.О. Попов, Е.О. Попрожук уверены, «что деятельность в сфере ремонтов и модернизации сложного технологического оборудования принадлежит к проектноориентированной»; в своем научном труде они «доказали принадлежность указанной деятельности к проектноориентированной в связи с соответствием основным признакам проекта и обосновали необходимость использования методологии управления проектами к проектам ремонтов и модернизации сложного технологического оборудования» [Попов, Попрожук, 2015].

С.Ю. Халапян считает, что «повышение адаптивности автоматизированных систем управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования (АСУ ТОРО) позволит увеличить эффективность управления ремонтным хозяйством с целью обеспечения вне зависимости от разного рода изменений рыночной конъюнктуры выпуска качественной и конкурентоспособной продукции при минимальных затратах на поддержание требуемого уровня надежности производственного оборудования» [Халапян, 2007].

По мнению А.В. Андрюшина, «современные условия требуют, чтобы система технического обслуживания и ремонта была неотъемлемой частью комплексной системы управления надежностью энергетического оборудования, и, охватывая весь спектр направлений ремонтной деятельности (организационное, техническое, экономическое, дисциплинарное и другие), данная система на основе организации совместной работы эксплуатационных и ремонтных цехов, отделов и служб электростанции позволит формировать единую техническую политику, обеспечивающую текущую и длительную надежность энергооборудования» [Андрюшина, 2002].

А.Ю. Романов считает, что «одной из важных задач системы управления ремонтом оборудования предприятия является задача календарного планирования ремонтов технологического оборудования предприятия» [Романов, 2011].

К.С. Чупрыновой и Г.В. Заходякиным «было определено, что для эффективного управления основными фондами менеджменту газодобывающего предприятия необходим инструмент информационной поддержки, который делал бы выполнимым сбор и анализ всего объема необходимой информации, обеспечивал оперативность и достоверность данных, предоставлял поддержку менеджмента при принятии решений, позволял оценивать эффективность этих решений и на основе их оценки вырабатывать корректирующие (предупреждающие) воздействия на бизнес-процессы. В качестве такого инструмента предложено использование средств автоматизации процесса управления техническим обслуживанием и ремонта (ТОиР)» [Чупрынова, Заходякин, 2013].

К.В. Первовым предложена «сложная многофакторная модель, заложенная в программу, позволяющая рассчитать для каждой единицы оборудования сценарий работы на достаточно долгий срок при условии наличия или отсутствия ремонта различной сложности и стоимости» [Первов, 2011].

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что выбранная тема актуальна для всех промышленных предприятий, но данное направление недостаточно исследовано для предприятий нефтегазового комплекса. Автор считает, что «задача своевременного и качественного обслуживания оборудования, используемого в бизнес-процессах поиска и разведки, бурения, добычи и переработки нефти, поддержания его надежности в условиях отдаленности баз технического обслуживания, требует обеспечения системы планирования работ по восстановлению, ремонту и реновации оборудования» [Томазова, 2015].

Постановка проблемы исследования

На нефтегазодобывающих предприятиях РФ износ оборудования составляет не мене 70%, о чем говорится в «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» [Министерство энергетики... , www]. Обеспечение бесперебойной работы оборудования, которое обычно функционирует в агрессивной среде, является насущной проблемой менеджмента предприятий нефтегазодобывающего комплекса. Существующие на сегодня в отечественной литературе подходы к формированию систем управления восстановлением и реновацией оборудования построены на принципах реактивности, не обеспечивающих в полной мере решение данной проблемы. Авторское видение решения данной проблемы сводится к применению проактивного подхода, обеспечивающего предприятия нефтегазового комплекса действенной системой управления восстановлением и реновацией оборудования, позволяющего повысить эффективность его использования и снизить риски внезапных остановок оборудования на внеплановые ремонты.

Результат исследования

В статье изложена авторская концепция формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса РФ. Автор считает, что ее внедрение в деятельность нефтегазодобывающих предприятий позволит обеспечить их действенной системой управления восстановлением и реновацией оборудования, повысить эффективность его использования и снизить риски внезапных остановок оборудования на внеплановые ремонты.

Считаем, что формирование проактивной системы управления во многом зависит от вида осуществляемых предприятием бизнес-процессов, корпоративной культуры, организации производства, методологии управления и планирования, мотивации персонала, структуры затрат выпускаемой продукции (оказываемых услуг).

Для построения концепции формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса автор разработала комплекс принципов. К основным принципам построения проактивной системы относим:

– принцип предвидения и обеспечения минимальной прерывности технологического процесса извлечения, транспортировки и переработки углеводородов при плановых и внеплановых ремонтах и замене оборудования;

– принцип координации работ по восстановлению и реновации оборудования с учетом особенностей и условий их выполнения (удаленность от ремонтных баз, климатические и географические условия проведения работ);

– принцип создания оптимальной структуры управления восстановлением и реновацией оборудования на основе прогнозирования влияния постоянно изменяющихся условий внешней среды;

- принцип технологической унификации и мобильности кадрового состава и его географической и профессиональной ротации на предприятиях нефтегазового комплекса;
- принцип обеспечения долгосрочных отношений агентов нефтегазового рынка и сервисных организаций.

Формирование концепции проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования включает ряд взаимосвязанных структурообразующих элементов: механизм, принципы, критерии, инструменты, методы основных функций и стратегии построения эффективной проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования.

По мнению автора, *механизм проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования* – это совокупность инструментов, функций и методов, направленных на оптимизацию (минимизацию) затрат по восстановлению и реновации оборудования. Схематично механизм проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования представлен на рис. 1.

Приоритеты формирования проактивной системы управления каждое предприятие нефтегазового комплекса определяет самостоятельно, в зависимости от размера предприятия, вида осуществляемой деятельности, метода ее осуществления. Высший менеджмент, осуществляющий управление, решает, на что в первую очередь обратить внимание при принятии решения о способах (силами предприятия или аутсорсинг), видах (ремонт или реновация) и вариантах восстановления оборудования (ремонт, модернизация, реконструкция).



Рисунок 1. Механизм проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса РФ

Ориентиры формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования. Результаты исследования, проведенного на предприятиях нефтегазового комплекса, позволяют сделать вывод, что основными ориентирами эффективного восстановления оборудования должны стать:

- учет факторов, которые целенаправленно воздействуют на систему управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса;
- реструктуризация предприятий;
- совершенствование и развитие действующих технологий восстановления;
- повышение качества восстановления оборудования.

Масштабы охвата. При формировании проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования для анализа состояния оборудования в статическом и динамическом вариантах следует, прежде всего, учитывать как можно больше факторов внешней среды, что обеспечит возможность предвидения и предотвращения риска остановок оборудования по любым причинам, т. е. перманентно осуществлять проактивное управление.

Для предприятий нефтегазового комплекса в проактивной системе управления восстановлением и реновацией оборудования *критериями* являются:

- срок эксплуатации оборудования, лет ($T_{\text{экспл}} \geq T_{\text{аморт}}$). Рассматривается не период полезного действия оборудования, а срок его эффективного использования. По абсолютному значению этого показателя оценивается целесообразность проведения работ по восстановлению или реновации;
- снижение затрат на восстановление и реновацию оборудования, тыс. руб. По значению этого показателя определяется экономическая целесообразность ремонта;
- увеличение межремонтного периода, дни. По значению этого показателя определяется качество обслуживания и восстановления оборудования;
- качество выполнения работ по восстановлению и реновации оборудования, коэффициент. По значению этого показателя определяется деятельность подразделений предприятия или сервисных организаций.

Стратегический план современного предприятия нефтегазового комплекса нацелен не только на экономию материальных ресурсов и снижение издержек производства, но и на развитие бизнес-процессов, обеспечение финансовой устойчивости в долгосрочной перспективе, перспективу обучения специалистов и управленческих кадров.

Оперативный план направлен на эффективное выполнение бизнес-процессов текущей деятельности.

В проактивной системе управления применяются следующие методы управления:

- методы предвидения возможных вариантов состояния оборудования во времени (экспертный и прогнозирование);
- методы предотвращения и прогнозирования состояния оборудования (эвристические и статистические: наблюдение, группировка, сравнительный).

Сущность экспертных методов состоит в проведении интуитивно-логического анализа интересующей проблемы, который выполняется привлеченными специалистами-экспертами, обладающими необходимым профессиональным образованием, опытом, интуицией. На практике эти методы реализуются путем проведения индивидуальных и групповых, очных и заочных экспертиз.

Предпосылками использования эвристических методов являются:

- качественный характер информации,
- неточность, недостаточность и высокая неопределенность информации об изучаемом объекте или процессе,
- недостаток времени и нецелесообразность использования ресурсов компании для нахождения результата с использованием формализованных методов анализа,
- отсутствие специализированных программных продуктов для использования формализованных методов анализа.

Различное сочетание методов в пределах подсистем управления создает фоновый стиль руководства, который характеризуется доминирующим положением различных методов управления.

Разработка концепции формирования проактивной системы управления на предприятиях нефтегазового комплекса позволяет создать для менеджмента эффективную систему поддержки принятия управленческих решений, обеспечивающих результативность и эффективность их хозяйственной деятельности.

Проактивная система управления, реализующаяся на каждом предприятии нефтегазового комплекса, учитывает специфику его деятельности, поэтому при построении концепции автором учитывается множество факторов, контуров и координат управления.

Концепция формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования схематично представлена на рис. 2.

Общая концепция формирования и реализации проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования включает в себя 4 этапа.

Первый этап предполагает анализ действующих систем управления восстановлением и реновацией оборудования на предприятиях нефтегазового комплекса.

Второй этап включает определение рабочей группы для формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования. Следует исходить из того, что в данную группу должны быть привлечены работники отделов и служб предприятия, ответственные за обеспечение бизнес-процессов высокопроизводительным и надежным оборудованием и организацию его восстановления и реновации. Также необходимо привлечение внешних квалифицированных консультантов.

Третий этап создания проактивной системы управления предлагается рассматривать как проект, состоящий из совокупности запланированных и скоординированных действий по достижению поставленной цели.

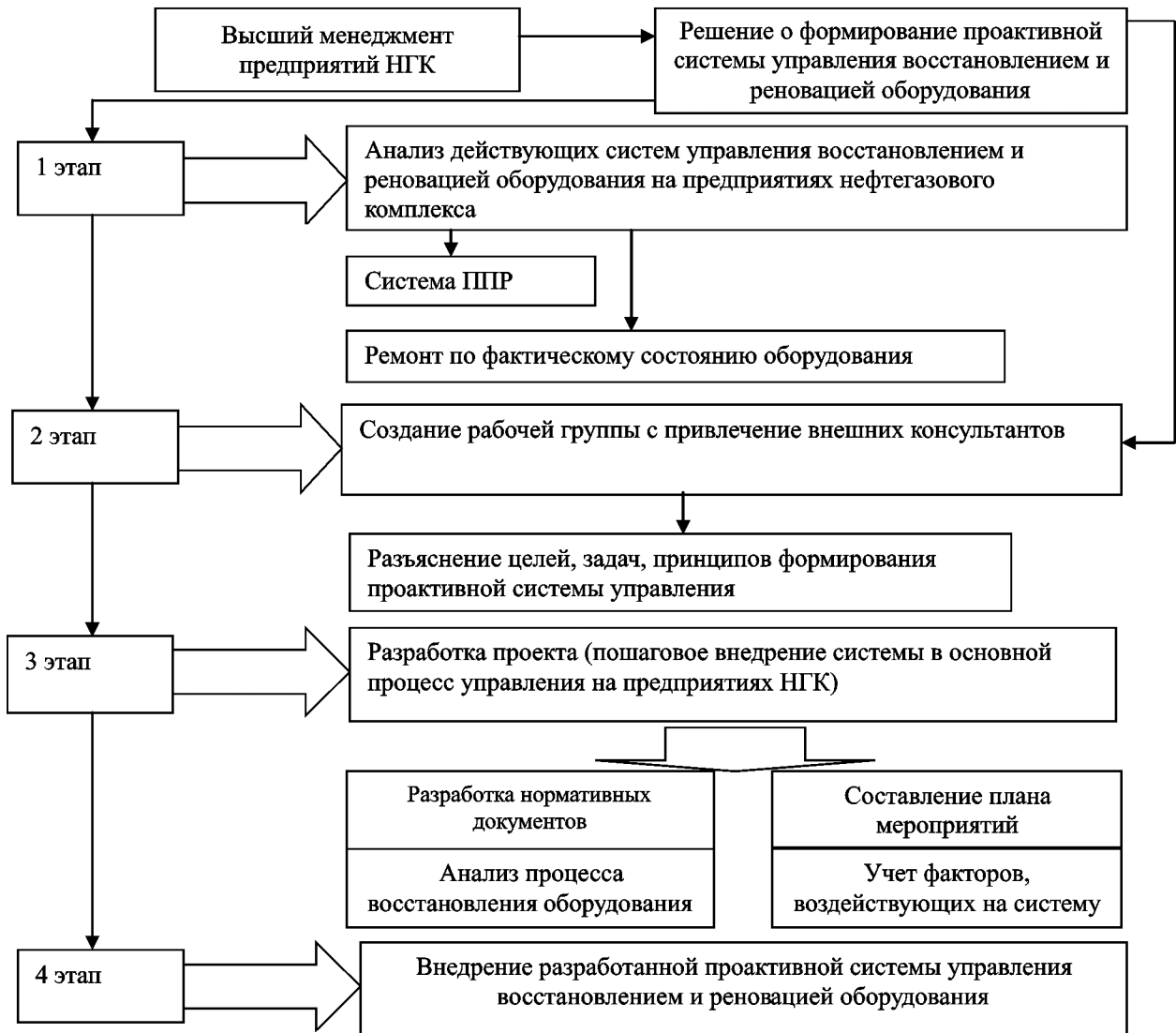


Рисунок 2. Концепция формирования и реализации проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий НГК

Четвертый этап предполагает внедрение проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса. Процесс внедрения будет предполагать проведение аудита для понимания правильности распределения соотношения между подразделениями и выявления «узких мест» при внедрении проактивной системы управления. Данный этап будет включать в себя определение эффективности принятия управленческого решения.

Заключение

Внедрение предложенной концепции формирования проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования на предприятиях нефтегазового комплекса РФ убедительно доказывает, что для устойчивого функционирования и развития им нуж-

но обладать научно-обоснованными технологиями организации восстановительных работ и системой управления восстановлением и реновацией оборудования с целью обеспечения работоспособности оборудования, выполняющего бизнес-процессы разработки, добычи, переработки и транспортировки нефти.

Библиография

1. Алиев В.К., Сиротин Д.Г. Программируемая обработка результатов оценки надежности функционирования систем сбора и подготовки нефти и газа // Нефтепромысловое дело. 2012. № 10. С. 46-50.
2. Андрушина А.В. Совершенствование организации и управления системы технического обслуживания и ремонта оборудования ТЭС: дис. ... д-ра техн. наук. М., 2002. 410 с.
3. Анцев А.В. Управление качеством технического обслуживания, ремонта и модернизации технологического оборудования на основе проектного подхода: автореферат дис. ... канд. техн. наук. Тула, 2010. 19 с.
4. Масляков Н.С., Островский М.С. Информационная поддержка технологии ремонта деталей горных машин // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2011. № 10. С. 85-92.
5. Министерство энергетики Российской Федерации. URL: <http://minenergo.gov.ru>
6. Наконечный Н.Н. Модуль ТОРО (техническое обслуживание и ремонт оборудования) SAP R3 в процессе подготовки к ремонту и ремонта объектов // ООО «Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез». 2013. № 7. С. 43-46.
7. Осинковская И.В., Ленкова О.В. Многокритериальная модель оценки уровня организации ремонтного обслуживания // Теория и практика общественного развития. 2015. № 5. С. 49-52.
8. Первов К.В. Использование систем управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования для повышения конкурентоспособности предприятия // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2011. № 5-2. С. 217-221.
9. Попов С.О., Попрожук Е.О. Проектноориентированная деятельность в сфере промышленных ремонтов и модернизации оборудования // Молодой Вчений. 2015. № 3-1. С. 189-192.
10. Романов А.Ю. Совершенствование системы управления ремонтом и обслуживанием технологического оборудования предприятия: автореферат дис. ... канд. техн. наук. М., 2011. 25 с.
11. Томазова О.В. Методологический подход к формированию проактивной системы управления восстановлением и реновацией оборудования российских предприятий нефтегазового комплекса // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-4 (52-4). С. 632-634.

12. Томазова О.В. Оценка системы управления восстановлением и реновацией оборудования на российских предприятиях нефтегазового комплекса // Перспективы науки. 2015. № 8 (71). С. 128-134.
13. Томазова О.В. Проблема формирования системы управления ремонтом нефтегазодобывающего оборудования в деятельности нефтегазодобывающих предприятий // Вопросы экономики и права. 2013. № 65. С. 69-71.
14. Халапян С.Ю. Повышение адаптивности корпоративных систем на примере управления ремонтами оборудования: автореферат дис. ... канд. техн. наук. Воронеж, 2007. 21 с.
15. Чупрынова К.С., Заходякин Г.В. Разработка проекта внедрения автоматизированной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования предприятий газодобычи // Успехи в химии и химической технологии. 2013. Т. 27. № 9 (149). С. 80-84.
16. Якунина О.Г., Иванова А.С., Якунин Д.Е. Методы оценки уровня организации производства и управления на предприятии нефтяного профиля // Инновации в управлении региональным и отраслевым развитием: материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2014. С. 373-378.

The concept of formation of management systems for proactive recovery and renovation of equipment of the Russian oil and gas complex

Olesya V. Tomazova

PhD in Economics,
Associate Professor at the Department of industrial economics
and production management,
Samara State Technical University,
443100, 244 Molodogvardeiskaya str., Samara, Russian Federation;
e-mail: ovtom@mail.ru

Abstract

The article presents the concept of proactive management formation for equipment recovery and renovation in the oil and gas industry under the current conditions of economic management. The author believes that the practical significance of the research conducted lies in the opportunity to apply the proactive management of recovery and renovation processes in the oil and gas enterprises that allow managerial decisions aimed at the equipment recovery

cost optimisation of the extension of the exploitation period. The author believes that the realisation of the concept can allow every organisation of recovery and renovation profile to apply the effective managerial system that enhances the formation and realisation of the proactive management. The smooth operation and development of the system require scientific technologies for recovery and renovation management that can permit to maintain and improve the working capacity of the equipment used in the business processes in the fields of oil development, oil extraction, oil refining and oil transportation. The results of the author's research on oil and gas companies allow concluding that the oil and gas companies copy the experience of foreign oil companies: the consumption of particular service companies, the use of repairs on the actual state. The problem of managing the restoration and renovation of equipment of oil and gas industry today is relevant and little studied. Nowadays, most oil and gas companies in Russia face the challenge of updating and maintaining the essential production assets in working condition.

For citation

Tomazova O.V. (2016) Kontsepsiya formirovaniya proaktivnoi sistemy upravleniya vosstanovleniem i renovatsiei oborudovaniya predpriyatii neftegazovogo kompleksa RF [The concept of formation of the management systems for proactive recovery and renovation of the equipment of the Russian oil and gas complex]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7, pp. 130-143.

Keywords

Recovery and renovation, concept, proactivity, oil and gas companies, management system.

References

1. Aliev V.K., Sirotin D.G. (2012) Programmiruemaya obrabotka rezul'tatov otsenki nadezhnosti funktsionirovaniya sistem sbora i podgotovki nefi i gaza [Programmable proceeding of the results of collection system reliability evaluation and oil and gas preparation]. *Neftepromyslovoe delo* [Petroleum engineering], 10, pp. 46-50.
2. Andryushina A.V. (2002) *Sovershenstvovanie organizatsii i upravleniya sistemy tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta oborudovaniya TES. Dokt. Diss.* [Improvement of organization and management in the thermal power equipment technical maintenance and repair. Doct. Diss.] Moscow.
3. Antsev A.V. (2010) *Upravlenie kachestvom tekhnicheskogo obsluzhivaniya, remonta i modernizatsii tekhnologicheskogo oborudovaniya na osnove proektnogo podkhoda. Dokt. Diss. Abstract* [Service quality, repair and modernization of technological equipment management on the basis of the project approach. Doct. Diss. Abstract]. Tula.

4. Chuprynova K.S., Zahodyakin G.V. (2013) Razrabotka proekta vnedreniya avtomatizirovanoi sistemy upravleniya tekhnicheskim obsluzhivaniem i remontom oborudovaniya predpriyatii gazodobychi [Development of the project of of the automated control system introduction in the management of maintenance and repair of equipment in gas production]. *Uspekhi v khimii i khimicheskoi tekhnologii* [Advances in chemistry and chemical technology], Vol. 27, 9 (149), pp. 80-84.
5. Khalapyan S.Yu. (2007) *Povyshenie adaptivnosti korporativnykh sistem na primere upravleniya remontami oborudovaniya. Dokt. Diss. Abstract* [Increase in the adaptability of enterprise systems on the example of equipment repair management. Doct. Diss. Abstract]. Voronezh.
6. Maslyakov N.S., Ostrovskii M.S. (2011) Informatsionnaya podderzhka tekhnologii remonta detalei gornykh mashin [Information support of the technology of mining machinery part repair]. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [Scientific Bulletin of Moscow State Mining University], 10, pp. 85-92.
7. *Ministerstvo energetiki Rossiiskoi Federatsii* [The Ministry of Energy of the Russian Federation]. Available at: <http://minenergo.gov.ru> [Accessed 28/06/16].
8. Nakonechnyi N.N. (2013) Modul' TORO (tekhnicheskoe obsluzhivanie i remont oborudovaniya) SAP R3 v protsesse podgotovki k remontu i remonta ob"ektov [MRO Module (equipment maintenance and repair) SAP R3 in the preparation for and during the the repair]. *OOO "Lukoil-Nizhegorodnefteorgsintez"* [LLC "Lukoil-Nizhegorodnefteorgsintez"], 7, pp. 43-46.
9. Osinovskaya I.V., Lenkova O.V. (2015) Mnogokriterial'naya model' otsenki urovnya organizatsii remontnogo obsluzhivaniya [Multicriteria model for evaluating the level of a repair service organization]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and practice of social development], 5, pp. 49-52.
10. Pervov K.V. (2011) Ispol'zovanie sistem upravleniya tekhnicheskim obsluzhivaniem i remontom oborudovaniya dlya povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya [The use of maintenance and repair equipment management systems and for increase in the competitiveness of the enterprise]. *Intellektual'nyi potentsial XXI veka: stupeni poznaniya* [The intellectual potential of the XXI century: steps of cognition], 5-2, pp. 217-221.
11. Popov S.O., Poprozhuk E.O. (2015) Proektnoorientirovannaya deyatelnost' v sfere promyshlennykh remontov i modernizatsii oborudovaniya [Project-oriented activities in the field of the industrial modernization and equipment repair]. *Molodii Vchenii* [Young scientist], 3-1, pp. 189-192.
12. Romanov A.Yu. (2011) *Sovershenstvovanie sistemy upravleniya remontom i obsluzhivaniem tekhnologicheskogo oborudovaniya predpriyatiya. Dokt. Diss. Abstract* [Improvement of the service and technological equipment repair system management in an enterprise. Doct. Diss. Abstract]. Moscow.
13. Tomazova O.V. (2014) Metodologicheskii podkhod k formirovaniyu proaktivnoi sistemy upravleniya vosstanovleniem i renovatsiei oborudovaniya rossiiskikh predpriyatii neftegazovo-

- go kompleksa [The methodological approach to the formation of proactive recovery management and renovation of equipment of Russian enterprises of oil and gas complex]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and entrepreneurship], 11-4 (52-4), pp. 632-634.
14. Tomazova O.V. (2015) Otsenka sistemy upravleniya vosstanovleniem i renovatsiei oborudovaniya na rossiiskikh predpriyatiyakh neftegazovogo kompleksa [Evaluation of recovery management and equipment renovation in the Russian oil and gas companies]. *Perspektivy nauki* [Prospects of science], 8 (71), pp. 128-134.
 15. Tomazova O.V. (2013) Problema formirovaniya sistemy upravleniya remontom neftegazodobyvayushchego oborudovaniya v deyatel'nosti neftegazodobyvayushchikh predpriyatii [The problem of formation of oil and gas equipment repair management in the activity of oil and gas enterprises]. *Voprosy ekonomiki i prava* [Problems of economics and law], 65, pp. 69-71.
 16. Yakunina O.G., Ivanova A.S., Yakunin D.E. (2014) Metody otsenki urovnya organizatsii proizvodstva i upravleniya na predpriyatii neftyanogo profilya [Methods for assessing the level of organization and management at an enterprise of petroleum profile]. *Innovatsii v upravlenii regional'nyim i otraslevym razvitiem: materialy vserossiiskoi s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. All-Russian and int. Scien. Conf. "Innovations in the management of regional and sectoral development"]. Tyumen, pp. 373-378.