

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ НА ОСНОВЕ АСУ БЭР™ КОМПАКС®

А.В. Костюков

Научно-производственный центр «Динамика»

The growth of competition defines the necessity of increase of equipment technical readiness, decrease of maintenance and repair costs, elimination of losses because of the breakdowns and downtimes, increase of run-to-failure – the raise of oil refining productivity. Quality of the product, depth of refining, volume of production output is directly depended on the state of basic technological equipment. Therefore development of the management system for safe maintenance resources saving of oil refining industry is actual. In this article the approaches to increase the information objectivity in the management system for safe maintenance resources saving of oil refining industry by means of integration of production factors state monitoring and selection of diagnostic features tendencies of their change are formulated.

Основными задачами служб предприятия, отвечающих за поддержание производства в рабочем состоянии, являются максимальное увеличение межремонтного пробега оборудования, исключение аварий и простоев из-за отказов, снижение ремонтно-эксплуатационных затрат и потерь путем исключения неэффективных внеплановых и планово-предупредительных ремонтов. Фундаментальными причинами проблем эксплуатации оборудования, определяющих высокие затраты и потери предприятий, являются плохая наблюдаемость реальных процессов деградации оборудования, низкая объективность оценки качества агрегатов и их узлов при производстве, ремонте и в эксплуатации, трудность выявления скрытых ошибок проектирования и монтажа, несобъективность оперативного контроля над действиями персонала, ответственного за работоспособность оборудования и ведение технологического процесса.

Многолетний опыт внедрения и эксплуатации систем вибродиагностики, компьютерного мониторинга и автоматической диагностики состояния оборудования КОМПАКС®, под контролем которых находится несколько тысяч единиц оборудования десятков предприятий различных отраслей промышленности, показывает, что тотальный подход к управлению основными фондами предприятий, базирующийся на системе планово-предупредительного обслуживания и ремонта (ППР), не обеспечивает требуемой эффективности их использования.

Значительный износ технологического оборудования, низкая надежность его работы, внеплановые и аварийные остановки производств, высокозатратные и неэффективные принципы организации технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОРО) по системе ППР, субъективный контроль качества производства и ремонта оборудования, отсутствие контроля состоя-

ния оборудования в процессе эксплуатации, отрицательное воздействие персонала на состояние оборудования при управлении технологическим процессом – вот основные проблемы, которые невозможно решить, используя традиционный подход к планированию и организации технического обслуживания и ремонта оборудования.

Система ППР, основанная на вероятностных данных производителей о периодичности ТОРО, рассчитанных для неких нормальных условий эксплуатации разнообразного оборудования, не позволяет достоверно определить ни объем, ни наилучший момент времени для проведения мероприятий ТОРО, так как условия эксплуатации одних и тех же типов оборудования в реальном производстве существенно различаются, различаются квалификация и производственная дисциплина персонала на различных предприятиях даже одной отрасли. Все это приводит к тому, что более 2/3 всех ремонтов, проводимых по системе ППР, являются нецелесообразными, а в 30 % случаев даже вредными – ухудшающими состояние ремонтируемого оборудования [1]. Кроме этого, при такой организации ТОРО достаточно высока доля аварийных и внеплановых ремонтов, обуславливающих высокий (до 30 % себестоимости) уровень затрат на ТОРО и существенные потери от простоев и аварий на производстве, достигающих 20 % маржинального дохода.

В связи с широким распространением компьютерных технологий, позволяющих обрабатывать большие массивы данных и автоматизировать планирование ТОРО с учетом данных по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту оборудования, данных о фактических отказах оборудования, на рынке появились такие продукты, как CMMS (computerized maintenance management software) и EAM (Enterprise Asset Management). Сущность этих продуктов состоит

в том, что они, используя данные о номенклатуре и составе оборудования, периодичности регламентного ТОРО, параметрах окружающей среды, позволяют с различной степенью вероятности планировать работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту оборудования, складские запасы запасных частей и прочее. Однако главной проблемой при использовании этих систем является ручной ввод информации при нестабильности параметров окружающей и рабочей среды оборудования. Реальная стоимость такого тотального управления значительно превышает стоимость учитываемого, создавая иллюзию возможности добиться результата. И если паспортизация оборудования силами консультантов по внедрению и массы специалистов предприятия в принципе возможна, то поддержание такой базы в актуальном состоянии на предприятии, насчитывающем десятки тысяч единиц разнообразного оборудования, нереально, что подтверждается многочисленными статьями в прессе и отзывами заказчиков. Реализация системы ППР на таких программных продуктах возможна лишь на небольших и простых по составу технологического оборудования предприятиях из-за большой трудоемкости и субъективности вводимых в систему данных, поэтому более 70 % компаний оценивают результаты внедрения этих продуктов как неудачные, так как при этом подходе к ТОРО также не решаются основные проблемы: непредсказуемость момента утраты оборудованием работоспособности, низкая надежность технологического процесса и значительные потери от простоев в период восстановления его работоспособности, высокие расходы на техническое обслуживание и ремонт из-за неполной выработки оборудованием имеющегося ресурса, высокие административные расходы на ввод и обработку информации.

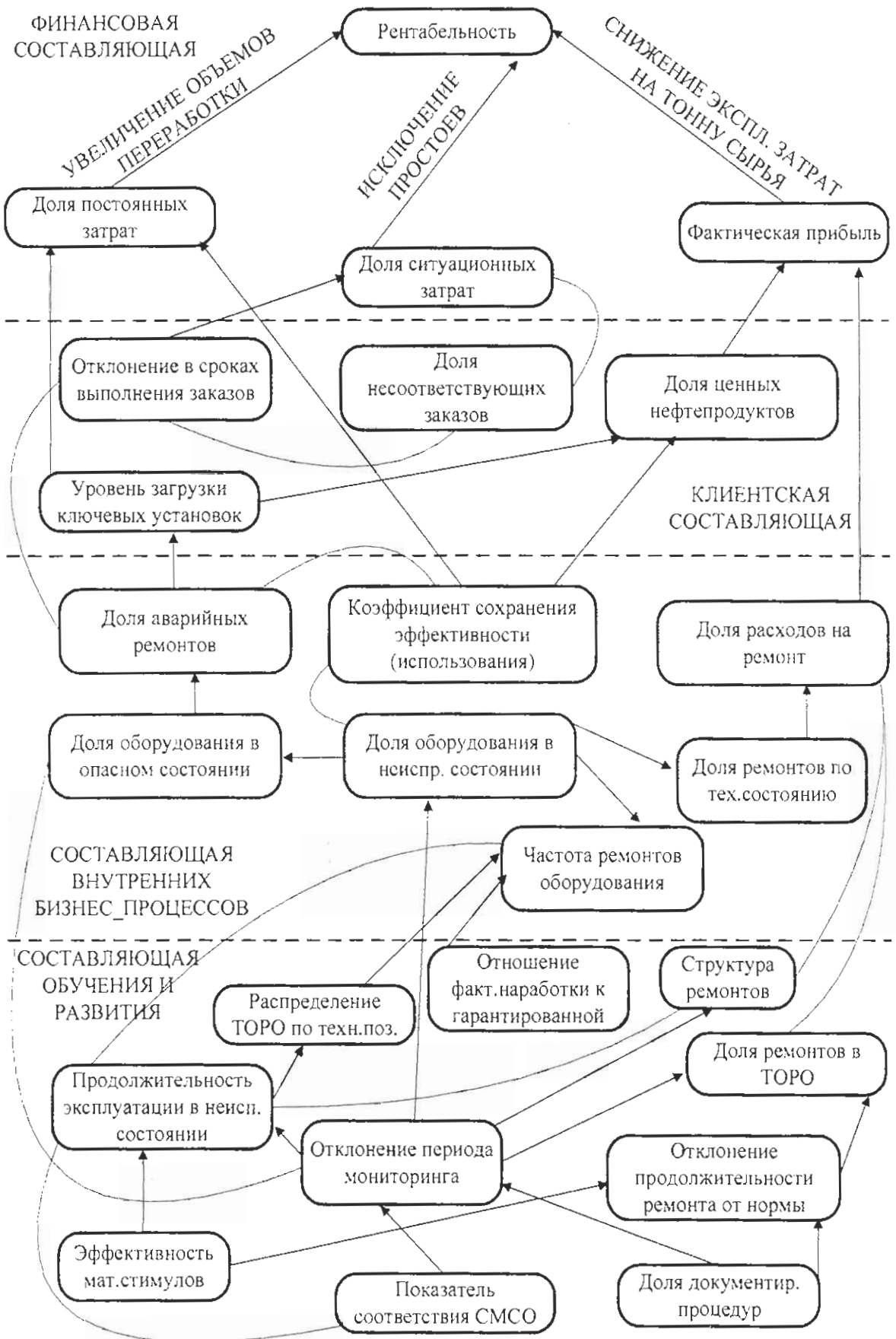
Для эффективного управления основными фондами предприятий предлагается новое уникальное решение – Comracs Asset Management™ (САМ™), базирующееся на объективных, целенаправленных и своевременных данных о состоянии оборудования, предоставляемых системами мониторинга КОМПАКС®, объединенными в единую диагностическую сеть предприятия Comracs-Net, в совокупности составляющих автоматизированную систему управления безопасной ресурсосберегающей эксплуатацией оборудования АСУ БЭР™ КОМПАКС®.

Подсистема Comracs Asset Management™ включает в себя ряд программных продуктов, автоматически формируемых стационарными и мобильными системами мониторинга, публикуемых в реальном времени в диагностической

сети предприятия. Информация в подсистему САМ™ поступает автоматически из следующих программных модулей систем КОМПАКС®: «Монитор», «Тренд», «Журнал механика-электрика», «Журнал событий». В САМ™ включены справочники возможных причин ремонта агрегатов, перечни ремонтных работ и замен, осуществляемых в процессе ТОРО динамического оборудования (электродвигателей, центробежных и поршневых насосов, аппаратов воздушного охлаждения, центробежных и поршневых компрессоров, вентиляторов общеобменного цикла и др.) и статического оборудования (колонн, реакторов, трубопроводов, теплообменников, печей и др.). Такая организация подсистемы позволяет ей автоматически формировать протоколы состояний конкретных единиц оборудования и состояния всего оборудования технологического комплекса, протоколы истории ремонтов со статистикой проведенных работ и замен как по каждой единице оборудования, так и по комплексу в целом, протоколы планирования работ по техническому обслуживанию, срочным и потенциально возможным ремонтам с указанием конкретных дефектов и возможных причин неисправностей оборудования для оценки степени сложности и трудоемкости ремонтно-восстановительных работ.

Кроме того, подсистема САМ™ автоматически формирует абсолютно объективные, основанные на автоматически получаемых из систем мониторинга данных, отчеты о надежности по каждой единице оборудования, по всему оборудованию комплекса, по самому технологическому комплексу. В отчеты включена статистика по целому набору показателей, среди которых показатели отклонения продолжительности ремонтных работ от норматива, структуры ремонтов, распределения мероприятий ТОРО по технологическим позициям, частота ремонтов оборудования, межремонтный период эксплуатации оборудования, межремонтный период эксплуатации технологической установки, коэффициент сохранения эффективности (использования оборудования) и многое другое.

Отчеты и показатели формируются в пяти временных базах от 12 часов до 9 лет, что позволяет управлять основными фондами и производством в целом не только в оперативном режиме, но и в стратегическом плане, опираясь на сбалансированную систему показателей функционирования технологического комплекса, формируемую системой с учетом уровня загрузки технологической установки по отношению к проектной, которая конфигурируется в процессе внедрения в производство подсистемы Comracs Asset Management™ (рис.).



Блок-схема сбалансированной системы показателей функционирования технологического комплекса

Основными достоинствами данной подсистемы являются:

– объективность оценки состояния основных производственных фондов благодаря мониторингу состояния оборудования в реальном времени;

– объективность оценки производственной дисциплины и результативности работы персонала технологических комплексов благодаря автоматической подготовке отчетов и протоколов в подсистеме;

– объективность затрат на ТОРО, что выгодно как производственному персоналу, так как нет необходимости доказывать потребность в ремонте оборудования, так и руководителям всех уровней, так как нет необходимости перепроверять информацию от подчиненных о требуемых затратах на ремонт и техническое обслуживание оборудования;

– своевременность и целенаправленность предоставления всех видов отчетов и протоколов в единой диагностической сети на всех уровнях управления предприятием;

– наиболее полное представление данных о проведенных работах и заменах при техническом обслуживании и ремонте оборудования благодаря автоматическому архивированию и хранению данных за любой период до 9 лет;

– существенное облегчение поиска и ликвидации фундаментальных причин отказов оборудования (ошибок проектирования и монтажа, необходимости корректировки технологических

схем и регламентов работы оборудования и персонала) благодаря объективным и своевременным отчетам, включающим в себя необходимые статистические данные и показатели функционирования оборудования и персонала технологических комплексов;

– возможность реализации принципов гибкого бюджетирования и построения сбалансированной системы показателей результативности работы технологических комплексов и предприятия в целом.

Внедрение организационно-экономического механизма управления эксплуатацией оборудования, основанного на АСУ БЭР™ КОМПАКС®, ведет к повышению надежности технологических комплексов и обуславливает переход от системы ППР к эксплуатации оборудования по техническому состоянию в реальном времени, что существенно повышает экономическую эффективность работы предприятия за счет роста межаварийных и межремонтных периодов эксплуатации оборудования, роста использования технологических комплексов до 99 % в год, сокращения затрат на ремонты в 4–6 раз, роста производственной дисциплины и объективности оценок вклада каждого специалиста в результат работы предприятия.

1. Костюков В.Н. Мониторинг безопасности производства. – М.: Машиностроение, 2002. – 224 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема номера: Теория и практика управления

Крючков В.Н., Полещенко К.Н., Разумов В.И. Проблемы методологии управления и управленческого консультирования в инновационном развитии Омского региона	5
Попович А.М. Стратегическая реструктуризация систем управления компаниями	10
Кужева С.Н., Искан Е.В. Теория и практика управления инновационной деятельностью на предприятии	19
Королева Е.И., Сухоруков А.М. Модель жизненного цикла организации	27
Лещенко Н.П., Цибина Д.С. Системы мотивации сотрудников в управлении организацией	34
Сысо Т.Н. Технологии управления и консультирования	39
Филиппов Ю.Н. Процессный менеджмент	46
Костюков А.В. Управление безопасной ресурсосберегающей эксплуатацией оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств на основе АСУ БЭРТ TM КОМПАКС®	50
Люфт С.А. Стратегия и конструирование организации	54
Сакович И.А. Последовательность делового визита в торговую точку как технология управления продажами в FMCG	59
Карелина М.В. Особенности применения сбалансированной системы показателей как инструмента управления развитием компании	65
Попович Н.А. Китайский менеджмент как способ управления компаниями	68

Социально-трудовые отношения и процессы

Стукен Т.Ю. Эффективность использования социальных сетей при трудоустройстве	70
Привалова Ю.В. Критерии оценки компетенций управленческого персонала региона	76
Белозерова М.Н. Разработка и внедрение стандартов обслуживания в клиентоориентированных организациях	80
Голубь Н.А. Предпосылки формирования процессного подхода к управлению персоналом	83
Якуб О.А. Технология Executive search: содержание, этапы, особенности	88
Прилетина К.А. Фотография рабочего времени как инструмент оптимизации численности персонала организации	92

Проблемы экономической теории и предпринимательства

Руденко И.В. Управленческие концепции государственного регулирования экономики: содержание, перспективы	94
Кузнецова Т.В. О влиянии государства на финансово-промышленные группы в России	99
Беляева Е.Р. Совершенствование учебного процесса – фактор конкурентоспособности вуза	103
Лопатков И.М., Марченко А.А. Основные проблемы и тенденции экономики России в современный период	106

Региональная экономика и управление территориями

Гладун В.В. Кластеризация муниципальных образований как механизм обеспечения конкурентоспособности экономики региона	108
Ультан С.И., Молотилова Е.Б. Инновационное развитие экономики Омского региона	116
Баевкин Ф.В. Реконструкция государственно-территориального устройства Российской Федерации на современном этапе	118
Сиренко М.В. Проблема взаимоотношений территориального общественного самоуправления и местной власти	121
Малюкова Н.И. Проблемы развития муниципальных образований Омской области в разрезе их сельскохозяйственного зонирования	124
Силина Е.В. Основные проблемы повышения общественно-политической активности молодежи (на примере выборов Президента РФ 2 марта 2008 года)	128
Роговская Н.Ю., Ультан С.И. «Мексиканизация» США	130

Налоговая политика на современном этапе

Богославец Т.Н. Социальная роль стандартных налоговых вычетов	134
Белкин И.С. Регулирование в настоящем – стимул на будущее	140
Крамочкин П.Б. Особенности налогообложения прибыли страховых организаций	143

ВЕСТНИК ОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СЕРИЯ «ЭКОНОМИКА»

Ежеквартальный журнал

Редакционный совет

Г.Д. Адеев, д-р физ.-мат. наук, ОмГУ

Г.И. Геринг (председатель), д-р физ.-мат. наук, ОмГУ

Л.А. Еловиков, канд. экон. наук, ОмГУ

А.И. Казанник, д-р юрид. наук

Е.И. Лавров, д-р экон. наук, ОмГУ

Б.И. Осипов, д-р филोल. наук, ОмГУ

А.В. Ремнев, д-р ист. наук, ОмГУ

Р.С. Сагитуллин, д-р хим. наук, ОмГУ

В.И. Струнин (зам. председателя), канд.
физ.-мат. наук, ОмГУ

Н.А. Томилов, д-р ист. наук, ОмГУ

К.Н. Югай, д-р физ.-мат. наук, ОмГУ

Редакционная коллегия

Н.А. Волгин, д-р экон. наук, профессор, РАГС

Р.М. Гусейнов, д-р экон. наук, НГУЭиУ

С.А. Дятлов, д-р экон. наук, СПбУЭиФ

Л.Н. Иванова, канд. экон. наук, ОмГУ

В.П. Иваницкий, д-р экон. наук, профессор, ОмГУ

А.Б. Крутик, д-р экон. наук, профессор, ОмГУ

В.Н. Крючков, д-р экон. наук, ОмГУ

А.Е. Миллер, д-р экон. наук, ОмГУ

Ю.Г. Одегов, д-р экон. наук, РЭА им. Г.В. Плеханова

В.С. Половинко (гл. редактор), д-р экон. наук, ОмГУ

А.М. Попович, д-р экон. наук, профессор, ОмГУ

О.М. Рой, д-р социол. наук, ОмГУ

Т.Д. Сиявец (отв. редактор), канд. экон. наук, ОмГУ

Р.Г. Смелик, д-р экон. наук, ОмГУ

Л.А. Трофимова, д-р экон. наук, СПбГУЭиФ

Адрес редакции:

644077, Омск-77, пр. Мира, 55а,
ОмГУ, экономический факультет
E-mail: pw@eco.univer.omsk.su

ISSN 1812-3988

Вестник Омского университета

СЕРИЯ
ЭКОНОМИКА

Тема номера

Теория и практика управления

**№ 3
2008**

HERALD OF OMSK UNIVERSITY

