анализа их деятельности в условиях оперативного принятия экспертных решений. Соответствующее программное обеспечение СЦ должно базироваться на математических моделях, адекватно отражающих деятельность указанных организаций с точки зрения их институциональной функции – как аккумуляторов временно свободных финансовых ресурсов экономической системы в пользу импульсного предоставления инвестиционных и кредитных средств по заявкам организаций, осуществляющих инвестиционную деятельность. Ценой аккумуляции при этом является депозитный процент, а ценой мотивации – кредитный процент.

В Кемеровском филиале Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова разработано программное обеспечение (ПО) поддержки принятия решений в сфере анализа проектов развития организаций финансового сектора, позволяющее, в частности, определять параметры стратегического развития коммерческого банка. Указанное ПО базируется на использовании модели линейного оптимального управления. Модель описывает деятельность банка, осуществляющего кредитно-депозитные операции, несущего затраты на их обслуживание, котирующего свои ценные бумаги на межбанковском рынке, ограниченного в своей деятельности определяемыми государством или рыночным окружением пороговыми значениями показателей ликвидности активов, неснижаемой суммы резервов, ставки рефинансирования и т.п. Класс модели и наличие ориентированной на конечного пользователя системы поддержки принятия решений, описанной в [1], позволяют эффективно применять данный инструментарий в условиях ситуационных центров социально-экономического развития.

Список литературы

1. Медведев А.В. Оптимизационная система поддержки принятия решений в бизнес-планировании // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-4. – С. 679-683.

К ВОПРОСУ О ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ВОДЫ ФОСФАТНОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ

Понурко И.В., Крылова С.А., Костина З.И., Звездин В.И.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: iponurko@mail.ru

Актуальным направлением устранения проблем водопользования в РФ и удовлетворения потребностей водопотребителей в водных ресурсах путем рационализации их использования и воспроизводства является внедрение инновационных технологий в систему водоснабжения в агропромышленном и жилищно-коммунальном хозяйстве, промышленности и обеспечение повышения качества водных ресурсов и их экологического состояния.

Для решения задачи улучшения качества пожарно-питьевой воды и защиты элементов систем водоснабжения и водоотведения от коррозии и солеотложений (накипи) на кафедре физической химии и химической технологии разработана и запатентована фосфатная композиция (ФК) [1, 2] и проводятся исследования по химической обработке воды ФК и ее влияния на показатели качества воды.

ФК предназначена для обработки пожарно-питьевой воды в системах водо-, теплоснабжения и водоотведения ЖКХ города, промышленных предприятий, водонагревательных приборов, индивидуального сектора. ФК экологически безопасна и соответствует санитарно-гигиеническим нормативам, предъявляемым к пожарно-питьевой воде.

Химический метод обработки воды ФК хорошо зарекомендовал себя в лабораторных и полупромышленных испытаниях. Исследования показали, что агрессивность воды, обработанной ФК, снижается в 3-5 раз, а количество солеотложений – в 5-7 раз по сравнению с водой без обработки [3-5].

Состав ФК варьируется в широких пределах в зависимости от свойств обрабатываемой воды, ее температуры, расхода и др. и постоянно модернизируется за счет использования новых компонентов шихты и модифицирующих добавок [6-7], что приводит к появлению новых свойств и расширения спектра применения ФК.

В результате проведенных исследований влияния ФК на показатели качества воды доказаны саморегулируемость растворимости ФК в воде (не требует дозирующих устройств), улучшение органолептических показателей воды, обработанной ФК, бактерицидных свойств ФК, замедления процесса эвтрофикации («цветения») воды в присутствии ФК.

Таким образом, химическая обработка воды ФК перед подачей ее в системы водоснабжения и водоотведения обеспечивает их комплексную защиту от коррозии, солеотложений (накипи) и образования биопленки, а также позволяет значительно повысить качество обрабатываемой воды, сохраняя при этом ее исходный минеральный состав. В настоящее время ведется поиск новых сфер применения ФК для непосредственной обработки питьевой воды.

Список литературы

1. Пат. РФ № 2303084. Композиция для защиты от коррозии и солеотложений систем водоснабжения и водоотведения [Текст]: / Б.А. Никифоров, З.И. Костина, Г.С. Слобожанкин, С.А. Крылова, В.Ф. Костин, И.В. Понурко – 2006123610/02; заявл. 03.07. 2006; опуб. 20.07.2007 Бюл. № 20.

2. Пат. РФ № 2535891. Композиция для защиты систем водоснабжения и водоотведения [Текст]: / Костина З.И., Костин В.Ф., Крылова С.А., Понурко И.В. – 2013146323/02; заявл.16.10.2013; опуб.20.12.2014 Бюл. № 35.

3. Костина З.И. Защита водонагревательных элементов бытовых приборов от коррозии и солеотложений / З.И. Костина, С.А. Крылова, И.В. Понурко // Энергосбережение и водоподготовка. – № 4 (90). – 2014. – С. 28-32.

4. Понурко И.В. Исследование возможности применения ингибитора «Ф» для защиты от коррозии и солеотложений оборудования нефтепродуктообеспечения [Текст]: / Понурко И.В., Костина З.И., Крылова С.А., Лебедев И.Б., Макунин А.С. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – № 1. – 2011. – С. 112-114.

5. Защита металлических поверхностей водоохлаждающих систем от коррозии и солеотложений / З.И. Костина, С.А. Крылова, И.В. Понурко // Теория и технология металлургического производства. – № 1 (14). 2014. – С. 90-92.

6. Костина З.И. Получение и свойства стекловидной метафосфатной композиции для защиты элементов водонагревательных систем от коррозии / З.И. Костина, С.А. Крылова, И.В. Понурко // Стекло и керамика. – № 2. – 2016. – С. 39-42.

7. Kostina Z.I. Production and Properties of Glassy Metaphosphate Composition for Protecting the Elements of Water-Heating Systems from Corrosion / Z.I. Kostina, S.A. Krylova, I.V. Ponurko // Glass and Ceramics, Issue 1, May 2016, Volume 73, pp 71-74.

ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА ЭЛЕКТРОПЕЧИ

Ясинский В.С., Бобиченко В.Ю., Шибитова Н.В.

ФГБОУ «Волгоградский государственный технический университет», Волгоград, e-mail: schibitov.nik@gmail.com

В трансформаторах для питания дуговых сталеплавильных печей для отвода теплоты от обмоток и магнитопровода применяют воздушное, масляное охлаждение, а также жидкий диэлектрик. Трансформаторное масло обладает более высокой теплопроводностью, чем воздух, и хорошо отводит теплоту от обмоток и магнитопровода трансформатора, поэтому его применение в качестве теплопередающей среды является целесообразным. Теплоотдача от единицы поверхности при масляном охлаждении в 6-8 раз больше [1], чем при отдаче тепла непосредственно воздуху.

Анализ аппаратурного оформления стадии охлаждения трансформатора при принудительной системе циркуляции трансформаторного масла показал, что для более эффективной работы следует выбрать спиральный теплообменный аппарат, который обеспечит необходимый съем тепла и будет более компактным, по сравнению с кожухотрубным теплообменником.

Из опыта эксплуатации систем охлаждения трансформаторов электродуговых печей в схему охлаждения трансформаторного масла рекомендуется установить спиральный теплообменник фирмы «Машимпэкс» [2] и самоочищающийся фильтр [3]. Движение потоков в спиральных теплообменниках происходит по криволинейным каналам. Геометрия каналов и разделительные шипы создают значительную турбулентность уже при низких скоростях потоков, при этом улучшается теплопередача, уменьшается загрязнение, обеспечивается компактность.

Таким образом, установка спирального теплообменника в системе охлаждения трансформатора позволит, с точки зрения ресурсо- и энергосбережения, практически в два раза уменьшить металлоемкость, снизить гидравлическое сопротивление, увеличить эффективность теплообмена и сократить затраты на ремонт и обслуживание.

Список литературы

1. Системы охлаждения трансформаторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://leg.co.ua/info/transformatory/sistemy-ohlazhdeniya-transformato-rov.html (дата обращения: 25.05.16).

2. Спиральные теплообменники «Машимпэкс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mnk-rus.com/gea_catalog (дата обращения: 12.06.16).

3. Шибитова Н.В., Шибитов Н.С., Голованчиков А.Б., Баев Д.А. Фильтр гидродинамический самоочищающийся // Патент на полезную модель РФ № 135528. 2013. Бюл. № 7.

Филологические науки

МОДАЛЯЦИЯ НАРЕЧИЙ И ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В АСПЕКТЕ МЕЖЧАСТЕРЕЧНОЙ ОМОНИМИИ

Шигуров В.В.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: shigurov@mail.ru

Исследование механизма взаимодействия частей речи и межчастеречных семантико-синтаксических разрядов предикативов и вводно-модальных слов, обусловленного транспозиционным процессом модаляции наречий и кратких прилагательных, в том числе употребленных в безлично-предикативной позиции, дает основание для выделения омонимов следующего типа: (1) *Действительно* (кратк. прил.) – *действительно* (модальное слово); (2) *Напротив* (нареч.) – *напротив* (вводно-модальное слово); (3) *Безусловно* (кратк. прил.) – *безусловно* (нареч.) – *безусловно* (вводно-модальное слово); (4) *Видно* (кратк. прил.) – *видно* (предикатив) – *видно* (вводно-модальное слово); (5) *Естественно* (кратк. прилаг.) – *естественно* (нареч.) – *естественно* (предикатив) – *естественно* (вводно-модальное слово) (ср. [2–4]).

При модаляции краткие прилагательные и наречия утрачивают грамматические свойства исходных частей речи, а именно семантику признака предмета / признака признака, функцию атрибута, предиката / обстоятельства, способность синтаксически связываться с другими членами предложения и т.п. Происходит образование вводно-модального слова, формально и функционально обособленного от соотносительного прилагательного и наречия, от чле-