

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 аппаратного 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/systemy-ohlazhdeniya-transformato-rov.html> (дата обращения: 25.05.16).
2. Спиральные теплообменники «Машимпэкс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://mnk-rus.com/gea\\_catalog](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

#### МОДАЛИЦИЯ 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 модалитации 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 модалитации 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-

нов парадигм категорий, рода, числа, степеней сравнения (*верно, вернее* и т.п.) и выступающего по отношению к исходной адъективной или адвербиальной словоформе в качестве грамматического или – реже – лексико-грамматического омонима. Вводно-модальные слова на базе наречий и (кратких) прилагательных употребляются в синтаксически обособленной позиции, используя говорящим для разноаспектной оценки сообщаемого, в частности для передачи семантики категорической или проблематической достоверности, логической оценки структуры и содержания высказывания (текста) (см. также [1, с. 229]).

*Работа выполнена в рамках проекта «Комплексное исследование модалитации как типа ступенчатой транспозиции языковых единиц в семантико-синтаксический разряд вводно-мо-*

*дальных слов», выполняемого при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (грант № 15-04-00039а).*

#### Список литературы

1. Русская грамматика: в 2 т. – М.: Наука, 1980. Т. 2. – 709 с.
2. Шигуров В.В. О предикативации и модалитации как особых типах транспозиции в системе частей речи русского языка // Альманах современной науки и образования [Текст]. – № 8 (15): Языкознание и литературоведение в синхронии и диахронии и методика преподавания языка и литературы: В 2 ч. Ч. 2. Отв. ред. Арестова А.А. Тамбов: «Грамота», 2008. – С. 216–218.
3. Шигуров В.В. Транспозиция в системе частей речи как факт грамматики и словаря // Русский язык в контексте национальной культуры: материалы I Междунар. науч. конф., Саранск, 27–28 мая 2010 г. / редкол.: В.В. Шигуров (отв. ред.) [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. – С. 3–9.
4. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. О некоторых принципах описания явлений транспозиции и синкретизма в теории частей речи // Фундаментальные исследования. – М., 2014. – № 9 (часть 2). – С. 463–468.