

В диссертационный совет Д 212.196.07,  
созданный на базе Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования  
«Российский экономический  
университет имени Г.В. Плеханова»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зиборова Дмитрия Михайловича «Обоснование применения водных растворов пропиленгликоля в качестве универсального теплоносителя в тепловом оборудовании предприятий питания», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

В работе автора содержится решение задачи, имеющей важное народнохозяйственное значение - поиск нового промежуточного теплоносителя для теплового оборудования предприятий общественного питания. В диссертации показано, что существующие промежуточные теплоносители оборудования предприятий питания требуют повышенного давления в теплообменниках, кроме того для варочного и жарочного оборудования необходимо применять разные теплоносители. Автором проведен сравнительный анализ теплоносителей, используемых в системах теплоснабжения мобильных предприятий общественного питания, в технологических тепловых кулинарных аппаратах, отопительных системах и для горячего водоснабжения и предложены для использования в качестве двухфазных теплоносителей водные растворы, изменяющие точку кипения при изменении их концентрации. Рассмотрена возможность использования водных растворов солей и щелочей, повышающих точку кипения в результате температурной депрессии. Рассмотрены водные растворы этиленгликоля и пропиленгликоля, в которых понижается температура кипения при уменьшении их концентрации. Приведены обоснования требуемых температурных уровней, необходимых для эффективной работы низкотемпературного (варочного) и высокотемпературного (жарочного) теплового кулинарного оборудования. Приведены результаты расчетов теплотехнических характеристик водных растворов солей и щелочей, рассматриваемых в качестве перспективного универсального двухфазного промежуточного теплоносителя.

В работе представлены результаты экспериментального исследования воды и водных растворов пропиленгликоля различной концентрации в качестве промежуточных двухфазных теплоносителей и проведено сравнение температурных полей, теплотехнических характеристик, времени разогрева и других наиболее важных параметров работы экспериментальной установки в

зависимости от типа теплоносителя, давления в рубашки и степени заполнения рубашки теплоносителем.

На основании проведенных исследований автором предложены новые промежуточные теплоносители на основе водных растворов пропиленгликоля как для варочного, так и для жарочного оборудования предприятий питания.

Основные положения диссертации опубликованы в восьми печатных работах, в том числе три в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследований по диссертационной работе были доложены на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

Однако, как и в любой самостоятельной работе, имеются требующие уточнения пункты, а именно:

Рекомендуемая температурная депрессия слабо отображена в автореферате.

Желательно дать точные определения терминам «рубашка», «рубашечный» и т.д., которые могут быть непонятны специалистам не из отрасли.

В целом материалы автореферата свидетельствуют, что диссертация соискателя актуальна, обладает научной новизной и имеет практическую значимость и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Зиборов Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Профессор кафедры  
«Машиностроительных  
Технологий и оборудования»  
ФГБОУ ВПО Юго-западного  
Государственного университета, к.т.н.

  
7.08.2017

Тутов Николай Дмитриевич

Адрес: 340540 Курск, ул. Челюскинцев 19  
Телефон: (4712) 58-71-16  
E-mail: tutov.n@mail.ru

