

В процессе проведения экспериментальных исследований использовался кокс, применяемый в производстве карбида кальция. Кокс измельчался до размера частиц не более 5 мм, увлажнялся и тщательно перемешивался. Начальная и конечная влажность кокса определялась по отобраным пробам с помощью устройства «ЭЛЕКС-7». Параметры сушки фиксировались при установившемся режиме, когда при заданных расходах влажного материала, воздуха, тепловой нагрузке, числе оборотов сушильного барабана температура нагретого и отработанного воздуха оставались постоянными.

Результаты экспериментальных исследований с учетом исходных данных и размеров сушилки обрабатывались разработанной программой, и сравнивались с опытными значениями.

Комплексная экспериментальная сушильная установка позволяет проводить исследования с элементами управления, например, поддерживать температуру сушки путем изменения расхода воздуха или изменением тепловой нагрузки.

Проведение исследований на опытной установке дает возможность сравнить результаты экспериментальных значений с расчетными величинами по программе для конкретной среды и размеров сушилки.

Список литературы

1. Лыков М.В. Сушка в химической промышленности. – М.: Химия, 1970. – 430 с.
2. Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 2002. 368 с.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРЕВА ТОЛСТОЙ ПЛИТЫ ДВИЖУЩИМСЯ ПЛАЗМОТРОНОМ

Прохоров А.В.

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет», Челябинск, e-mail: prokhorov@bk.ru

В технологических расчетах температурных полей при нагреве различных изделий движущимся источником тепла используются формулы, полученные путем наложения действия мгновенных источников теплоты или из решения краевой задачи с применением функции Грина.

В настоящей работе предлагается методика расчета температуры для случая обработки толстой массивной плиты быстроперемещающимся интенсивным источником тепла (факелом многодугового плазмотрона). В ней учитывается конечная толщина плиты и теплоотвод с обрабатываемой поверхности, не используются асимптотические приближения при получении окончательного выражения, что дает возможность определить температуру для любой точки плиты.

Задача о стационарном температурном поле решалась в координатах, связанных с движущимся источником теплоты. Для моделирования действия внешнего источника тепла (плазмотрона) в дифференциальное уравнение теплопроводности введена функция внутренних источников теплоты, имеющая гауссов характер. Предполагается, что теплообмен с окружающей средой происходит только на обрабатываемой поверхности.

Расчет распределения температуры по полученным соотношениям был выполнен для бетонной плиты толщиной 0,3 м при подводимой мощности плазмотрона 5 кВт.

Анализ результатов расчета показал, что максимальная температура на поверхности плиты при скорости движения плазмотрона 0,3 м/с составляет 1700 °С; а с увеличением глубины максимальная температура быстро падает (на глубине 5 мм максимальная температура составляет 96 °С). С увеличением скорости движения нагревателя максимальная температура значительно уменьшается (при скорости 1 м/с максимальная температура в 2 раза ниже – 850 °С). Результаты расчетного эксперимента хорошо согласуются с данными измерения температуры в строительной конструкции, приведенными в [1].

Список литературы

1. Пашацкий Н.В. Теплофизические основы многодугового разряда и его использование в обработке диэлектрических материалов: дис. ... д-ра техн. наук. – Челябинск, 1993. – 331 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ЭФФЕКТИВНОГО ПЕРЕЛИВНОГО УСТРОЙСТВА ПОДВЕСНОГО ТИПА

Шибитова Н.В., Марченко П.В., Максименков В.Н.

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

В настоящее время большое внимание уделяют созданию эффективных контактных устройств высокой производительности и с большим диапазоном устойчивой работы. Выполнение этих требований зависит от характеристик работы переливных устройств тарелко-массообменных аппаратов. В нефтеперерабатывающей и химической промышленности наиболее распространены переливные устройства со статическим гидрозатвором [1]. Гидрозатвор в этих переливных устройствах создается путем погружения переточного канала, который крепится на вышерасположенной тарелке, в приемный карман нижней соседней тарелке.

Целью данной работы является исследование гидродинамики статического переливного устройства подвешенного типа [2, 3]. Особенностью переливного устройства является то, что оно выполнено автономным и крепится только к вышерасположенной тарелке, а статический гидрозатвор образуется непосредственно в самом устройстве, кроме того, выступающая над тарелкой часть устройства играет роль сливной

планки, регулируя уровень жидкости на тарелке. Сечение переливного кармана увеличивается к выступающей части, что способствует хорошему газоотделению, а отбойник с переливной планкой обеспечивает постоянный статический гидрозатвор, даже при временной остановке работы тарелки.

Исследования проводились на разработанной экспериментальной установке, которая успешно применяется в учебном процессе. В результате проведенных исследований по гидродинамике переливных устройств подвешенного типа установлено, что с увеличением расхода жидкости и воздуха общее сопротивление ситчатой тарелки и переливного устройства увели-

чивается, но при достижении пенного режима работы тарелки общее сопротивление изменяется незначительно. Переливное устройство обеспечивало повышенную пропускную способность, хорошее газоотделение и рекомендуется для промышленного применения.

Список литературы

1. Вихман А.Г., Берковский М.А., Круглов С.А. Переливные устройства для барботажных тарелок массообменных аппаратов. – Уфа: ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ, 1976. – 28 с.
2. Шибитов Н.С., Шибитова Н.В. Массообменная тарелка // Патент России № 2438748. 2012. Бюл. № 1.
3. Шибитова Н.В., Шибитов Н.С., Голованчиков А.Б. Новая конструкция массообменной тарелки с переливным устройством подвешенного типа // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2014. – № 10. – С. 18–21.

Фармацевтические науки

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНОГО МИНЕРАЛА БИШОФИТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ЕГО ОСНОВЕ

^{1,2}Сысуев Б.Б., ^{1,2}Самошина Е.А., ¹Ахмедов Н.М.

¹ГБОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, Волгоград, e-mail: bsb500@yandex.ru;

²ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград

Согласно данным современных фармакологических исследований, минерал бишофит является одним из перспективных средств в клинической практике. Такую перспективность обеспечивает высокое содержание магния в природном рассоле [3].

Однако широкое применение минерала бишофита в клинической практике останавливает высокая токсичность рассола. Проведенная нами очистка раствора доказала свою эффективность, что выражено снижением токсичности более чем в два раза [1].

Разработка такой методики позволило предложить новые формы бишофита – офтальмологические растворы, которые обладают хорошими фармакотехнологическими характеристиками и клинической эффективностью [2, 5].

В тоже время разработка наружных форм – мазей, позволяет расширить ассортимент противовоспалительных препаратов на отечественном рынке. Основным преимуществом таких мазей является высокая эффективность и отсутствие побочных эффектов при применении в медицинской практике при лечении инфицированных кожных ран [4].

Список литературы

1. Изучение токсичности пероральных форм раствора минерала бишофит. Сысуев Б.Б., Иежица И.Н., Лебедева С.А. Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4-3. – С. 680–683.
2. Митрофанова И.Ю., Сысуев Б.Б. Технология получения и анализ раствора с бишофитом для применения в офтальмологии. Бюллетень Волгоградского научного центра

Российской академии медицинских наук и Администрации Волгоградской области. – 2008. – № 4. – С. 22.

3. Митрофанова И.Ю., Сысуев Б.Б., Озеров А.А., Самошина Е.А., Ахмедов Н.М. Инновационные лекарственные препараты на основе минерала бишофит глубокой очистки: перспективы и проблемы применения. Фундаментальные исследования. 2014. – № 9-7. – С. 1554–1557.

4. Спасов А.А. Влияние гидрофильной мази минерала бишофит на процессы регенерации инфицированной кожной раны / А.А. Спасов и [др.] // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2010. – № 9. – С. 26–29.

5. Сысуев Б.Б., Спасов А.А., Митрофанова И.Ю. Обоснование возможности использования офтальмологического спрея бишофита и кислоты глицирризиновой при гнойных инфекциях глаз. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2011. – №1. – С. 62–64.

СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛА БИШОФИТ

^{1,2}Сысуев Б.Б., ^{1,2}Самошина Е.А., ¹Ахмедов Н.М.

¹ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: bsb500@yandex.ru;

²ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград

В последнее десятилетие отмечается рост уровня офтальмологических заболеваний, в связи с чем проблема эффективной терапии и профилактики патологий зрительного анализатора по-прежнему остается одной из самых актуальной в современной медицине. При этом офтальмологическая практика испытывает недостаток высокоэффективных, инновационных лекарственных препаратов [3, 4].

Одним из направлений, реализуемых на базе нашего университета, является разработка современных, высокоэффективных офтальмологических лекарственных форм. Такие препараты показали высокую эффективность в клинической практике [1, 2].

Проведенные технологические и биофармацевтические исследования доказали правильность выбора таких форм. Офтальмологические растворы обладают высокой биодоступностью,