



# **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Часть 2**

**Сборник статей  
по итогам  
Международной научно-практической конференции  
18 декабря 2018 г.**

Стерлитамак, Российская Федерация  
АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
AGENCY OF INTERNATIONAL RESEARCH  
2018

УДК 00(082)  
ББК 65.26  
С 568

**С568**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Уфа, 18 декабря 2018 г.). в 2 ч. Ч.2 - Стерлитамак: АМИ, 2018. - 257 с.**

ISBN 978-5-907152-10-6 ч.2  
ISBN 978-5-907152-11-3

**Сборник статей подготовлен на основе докладов Международной научно-практической конференции «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ», состоявшейся 18 декабря 2018 г. в г. Уфа.**

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей, за соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за сам факт их публикации. Редакция и издательство не несут ответственности перед авторами и / или третьими лицами и / или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 1152 - 04 / 2015К от 2 апреля 2015 г.

© ООО «АМИ», 2018  
© Коллектив авторов, 2018

Результаты исследований коэффициента задержания белка показали значительное снижение значений этого параметра по сравнению с результатами, полученными в лабораторных условиях [2]. При этом максимальную эффективность по - прежнему показывает мембрана УПМ - 100, использованная при испытаниях макета.

Для уточнения технологических параметров на этой мембране были также проведены исследования коэффициента задержания минеральных солей в аппарате промышленных размеров в зависимости от технологических условий (плотности тока электрических импульсов). Результаты исследований приведены на рисунке 4.

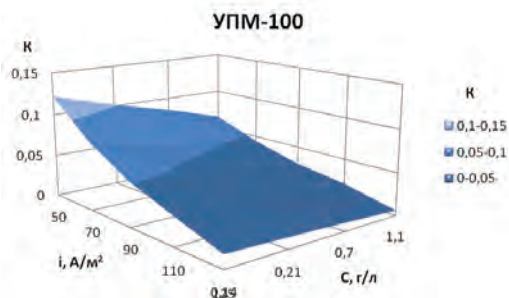


Рис.4 – График зависимости коэффициента задержания минеральных солей мембраной УПМ - 100 при различных плотностях тока электрических импульсов и на различных этапах концентрирования

Как видно из рисунка 4 эффективность удаления солей из концентрата осталась на высоком уровне. Изменение технологического режима деминерализации не требуется.

#### Список использованной литературы

1. Лазарев С.И. Ультрафильтрационное концентрирование и деминерализация подсырной сыворотки с импульсным подводом тока / Лазарев С.И., Богомолов В.Ю., Лазарев Д.С., Пронина О.В., Полянский К.К. // Сыроделие и маслоделие. 2018. № 2. С. 38 - 41.

2. Богомолов, В.Ю. Повышение эффективности мембранного концентрирования подсырной сыворотки / В.Ю. Богомолов, С.И. Лазарев, В.И. Кочетов, В.П. Горбунов, А.В. Краснова // Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки. – 2014. – Т.19. Вып. 3. – С. 944 - 947

© Богомолов В.Ю., Копылова Е.Ю., Синельников А.Г., 2018

**Гайнутдинова А.М.**

магистр кафедры «Электроэнергетические системы и сети», КГЭУ, г. Казань, РТ

#### ПРЕИМУЩЕСТВА Z - ОБРАЗНЫХ ПРОВОДОВ

##### Аннотация

В данной статье производится обзор эволюции производства z - образных проводов и описание преимуществ перед АС проводами. Использование провода Z вместо обычного окупится за 5 - 6 лет эксплуатации ЛЭП.

## Ключевые слова

Механическая стойкость, гололедообразование, ветровые нагрузки, конструкция провода, компактные провода.

В начале 90 - х годов началось производство z - образных проводов на новом технологическом уровне и с учетом всех замечаний, полученных во время эксплуатации ЛЭП. Причинами для этого были:

- 1.Необходимость увеличения пропускной способности существующих линий;
- 2.Снижение механических нагрузок, прикладываемых к опорам ЛЭП, из - за пляски проводов;
- 3.Повышение коррозионной стойкости проводов и тросов;
- 4.Снижение риска обрыва провода при частичном повреждении нескольких внешних проволок из - за внешних воздействий, в том числе в результате удара молнии;
- 5.Улучшение механических свойств проводов при налипании снега или образовании льда.

Z - образные провода имеют ряд достоинств по сравнению с АС проводами:

- 1.При том же самом сечении, диаметр примерно на 10 % меньше обычного. Это дает увеличение пропускной способности всей ВЛ
- 2.В процессе эксплуатации Z - провода такой конструкции меньше провисают. Соответственно можно увеличивать габаритные пролеты и уменьшать общее количество опор. Нагрузка на них будет меньше.
- 3.Z провод меньше подвержен вибрациям при ветровых нагрузках.
4. Минимальное гололедообразование.

На простых алюминиевых или сталеалюминевых проводах А или АС, при налипании снега происходит смещение центра тяжести. В итоге провод в пролете начинает скручиваться, зачастую против поворотов своих жил. Что приводит к их расплетению. Провода Z - формы данному явлению сопротивляются и сбрасывают излишки снега (рис.1.).

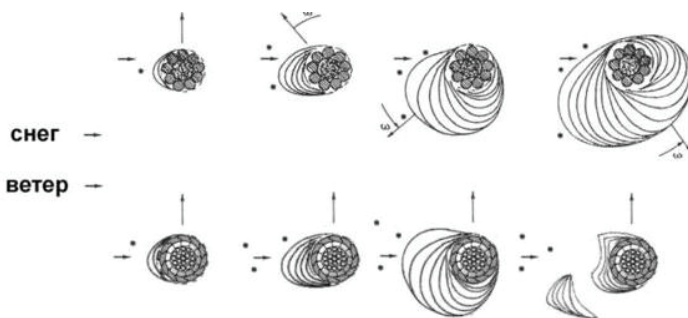


Рисунок 1. Процесс налипания снега на АС и z - образный провод

5.Высокая механическая стойкость.

Даже при повреждении нескольких жил одновременно (до 5 штук), механическая прочность Z - проводов сохраняется на нормальном для эксплуатации уровне.

Обеспечивается это за счет соединения проволок в "замок". При этом самое главное - оборванные  $z$  - жилы не будут раскручиваться, создавая угрозу коротких замыканий. Именно это зачастую и происходит на ВЛ с АС проводами.

Таким образом, с учетом зарубежного опыта и наших расчетов, можно сказать, что использование провода  $Z$  вместо обычного приводит к тому, что разница в стоимости окупится за 5 - 6 лет эксплуатации ЛЭП, а еще через 8 - 10 лет полностью окупятся затраты на строительство и эксплуатацию линии.

### **Список использованной литературы**

1.Экель, П. Я. Учет фактора неопределенности в задачах моделирования и оптимизации электрических сетей / П. Я. Экель, В. А. Попов // Известия АН СССР. Энергетика и транспорт. - 1985. - № 2. - С. 50 - 58.

2.Правила устройства электроустановок : Все действующие разделы ПУЭ - 6 и ПУЭ - 7 / - Новосибирск.: Сиб. унив. изд. - во, 2008. - 853 с.

3.Будзко, И. А. Особенности оптимизационных задач энергетики и методов их решения / И. А. Будзко, М. С. Левин // Электричество. - 2004. - № 3. - С. 1 - 7.

© Гайнутдинова А.М., 2018

**Гайнутдинова А.М.**

магистр кафедры

«Электроэнергетические системы и сети»,

КГЭУ

г. Казань, РТ

## **ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ**

### **Аннотация**

В данной статье производится оценка надежности воздушных линий электропередач. Рассматриваются причины повреждаемости ВЛЭП. Для оценки надежности воздушных линий электропередачи с учетом влияния внешних факторов целесообразно использовать метод поправочных коэффициентов.

### **Ключевые слова**

Механическая стойкость, гололедообразование, ветровые нагрузки, гололедно - ветровые воздействия, климатические воздействия

Воздушные линии (ВЛ) электропередачи – наиболее повреждаемые элементы электрических сетей из - за территориальной протяженности и подверженности влиянию климатическим воздействиям. Их параметр потока отказов на порядок выше параметров потока отказов трансформаторов и выключателей.

Количество отказов на 100 км ВЛ в год по всем причинам для элементов электрической сети представлено в табл. 1. [2].