

620.9(05)

Грузинский технический университет

Союз "Наука и энергетика"

# *Э Н Е Р Г И Я*

Научно-технический журнал

**4(108)/2023**

---

Тбилиси

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>Я.БИДЖАМОВ, Г.ЦИКОЛИЯ</b> О возможности снижения добавочных потерь и нагревов в эксплуатируемых гидрогенераторах. ....	5
<b>Г.ХАРШИЛАДЗЕ, З.ГОБИАНИДЗЕ, Г.ГИОРГАДЗЕ.</b> Приемы восстановления поврежденных узлов в электромеханических преобразователях. ....	12
<b>Т.КОХРЕИДЗЕ.</b> Математическая модель лазерно-плазменных ускорителей. ....	17
<b>Г.КОХРЕИДЗЕ, З.ГАЧЕЧИЛАДЗЕ, Н.БЕРАДЗЕ, ГОЧА КОХРЕИДЗЕ, Г.КАДАГИШВИЛИ.</b> Эквивалентная схема и построение внешних характеристик однофазной полупроводниковой передачи постоянного тока в разных режимах оптимального регулирования, учета электрической энергии и установившихся процессов. ....	25
<b>Л.ПАПАВА, Т.ИСАКАДЗЕ, М.РАЗМАДЗЕ, М.КОБАЛИЯ, Г.ГУГУЛАШВИЛИ.</b> Трехкамерный бытовой холодильник инновационной конструкции. ....	37
<b>В.КВИНТРАДЗЕ, М.ЖГЕНТИ.</b> Общий обзор вопросов строительной физики. ....	42
<b>М.ЛОРДКИПАНИДЗЕ, З.КАРУМИДЗЕ, Н.ПЦКИАЛАДЗЕ.</b> Замедленная обратимая деформация твердых тел в поверхностно-активной среде. ....	46

## РЕФЕРАТЫ

---

### О ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ ДОБАВОЧНЫХ ПОТЕРЬ И НАГРЕВОВ В ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ГИДРОГЕНЕРАТОРАХ.

*Я.Биджамов, Г.Циколия.*

"Энергия". №4(108). 2023. Тбилиси. с. 5-11. груз. реф. груз. англ. рус.

Показано значение добавочных потерь в гидрогенераторах и их влияние на дополнительный нагрев активных материалов, предельные температуры которых ограничивают энергетические возможности эксплуатируемых машин. Приведены способы определения указанных потерь и выполнения температурных измерений в частях генератора, не охваченных штатным термоконтролем. Рассмотрен практический пример определения добавочных потерь и нагревов в полюсном наконечнике реального гидрогенератора и реализации возможности их снижения.

*Илл. 2, табл.1, лит. 9 назв.*

### ПРИОМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ УЗЛОВ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯХ.

*Г. Харшиладзе, З. Гобианидзе, Г. Гиоргадзе.*

"Энергия". №4 (108). 2023. Тбилиси. с. 12-16. груз. реф. англ., рус.

Подробно описаны механические детали узлов, часто выходящие из строя и делающие машину непригодной для дальнейшей эксплуатации. Рассмотрены традиционные методы и общепринятые меры для восстановления выходящих из строя механических узлов электрической машины и предложен упрощенный и более экономичный технологический процесс для восстановления поврежденных узлов и деталей. Приведены рекомендации, использование которых существенно уменьшит время и стоимость восстановления электрической машины.

*Илл. 4, лит.3.*

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЛАЗЕРНО-ПЛАЗМЕННЫХ УСКОРИТЕЛЕЙ.

*Т.Кохреидзе.*

"Энергия". №4 (108). 2023. Тбилиси. с. 17-24. груз. реф. англ., рус.

Рассматриваются лазерно-плазменные ускорители для адронной терапии. Источником энергии является мощный пучок лазера, электронный или протонный пучок, а ускоряющей «структурой» служит плазма. Ускорение частиц в плазменных ускорителях осуществляется кильватерной волной, которая перемещается в плазме со скоростью света. Разработана математическая модель для лазерно-кинетической высокочастотной плазмы и установлена количественная связь между параметрами плазмы, плотностями токов и напряженностями электрических и магнитных полей.

*Лит. 3 наз.*

### ЭКВИВАЛЕНТНАЯ СХЕМА И ПОСТРОЕНИЕ ВНЕШНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОДНОМОСТОВОЙ ПОЛУЦЕПИ ПЕРЕДАЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ ОПТИМАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТАНОВИВШИХСЯ ПРОЦЕССОВ.

*Г.Кохреидзе, З.Гачечиладзе, Н.Берадзе, Гоча Кохреидзе, Г.Кадагивили*

"Энергия". № 4(108).2023. Тбилиси. с. 25-36. груз. реф. груз.англ. рус.

В научно-инженерной работе представлена электрическая схема биполярной передающей линии постоянного тока, состоящей из двухмостовых преобразователей с IGBT-транзисторными модулями [1]. В случае выведения второй нижней полупроводниковой цепи в капитальный ремонт в эксплуатации остается только верхняя одномостовая полупроводниковая цепь, представляющая собой эквивалентную схему основной одномостовой полупроводниковой цепи. В

результате проведения работ при эксплуатации полученной схемы построены внешние характеристики в разных режимах оптимального регулирования учета электрической энергии и установившихся процессов. В работе рассматриваются следующие режимы: работа схемы без всех регуляторов; работа при существовании регулятора угла погасания инвертора; работа с регулятором выпрямительного тока и с регулятором угла погасания инвертора. Построены соответствующие внешние характеристики, показывающие необходимость использования регулятора минимального тока и улучшения эффективности учета.

*Илл. 5, лит. 3.*

#### ТРЕХКАМЕРНЫЙ БЫТОВОЙ ХОЛОДИЛЬНИК ИННОВАЦИОННОЙ КОНСТРУКЦИИ.

*Л.Папавა, Т.Исакадзе, М.Размадзе, М.Кобаля, Г.Гугулашвили*

"Энергия". №4 (108). 2023. Тбилиси. 37-41. груз. реф. груз. англ., рус.

Как известно, производство выпускает разные модели бытовых холодильников: однокамерные с низкотемпературной (морозильной) секцией, расположенной в верхней части шкафа, и двухкамерные холодильники. В одном случае такой холодильник имеет один общий испаритель на две секции (холодильную и низкотемпературную), а в другом случае холодильник имеет два испарителя – один для холодильной, другой для низкотемпературной секции. По сравнению с однокамерными холодильниками размеры низкотемпературной секции двухкамерных холодильников значительно больше.

Схемы холодильных установок изменяются относительно мало. Основным отличием новых холодильных агрегатов является использование испарителей с двумя последовательно соединенными клапанами, один из которых охлаждает низкотемпературную секцию, а другой – холодильную секцию. В некоторых двухкамерных холодильниках без замены холодильной установки естественную циркуляцию воздуха в испарителе заменяют искусственной.

Представлена конструкция трехкамерного холодильника, позволяющего хранить любые пищевые продукты. В этом холодильнике имеются: охлаждающая, морозильная камеры и камера для хранения замороженных продуктов, что придает холодильнику универсальный вид.

*Илл. 2, лит. 10 назв.*

#### ОБЩИЙ ОБЗОР ВОПРОСОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ.

*В.Квинтрадзе, М.Жгенти.*

"Энергия". №4 (108). 2023. Тбилиси. с. 42-45. груз. реф. англ., рус.

С развитием науки (в частности физики и химии) появляется возможность (обязательство), чтобы новые достижения науки были применены в инженерном деле, в частности - в строительстве. Использование новых материалов и технологий требует соответствующих знаний. На повестку дня встало создание нового направления науки-строительной физики, которое поможет инженерам-строителям повысить уровень знаний для соответствующего решения проблем, существующих в строительном деле. Рассматриваются некоторые вопросы строительной физики. Показана связь между физикой и строительным делом.

*Лит. 3 назв.*