

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК НА ПОТЕРИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕТЕВЫХ НАСОСОВ НАВОЙСКОЙ ТЭС

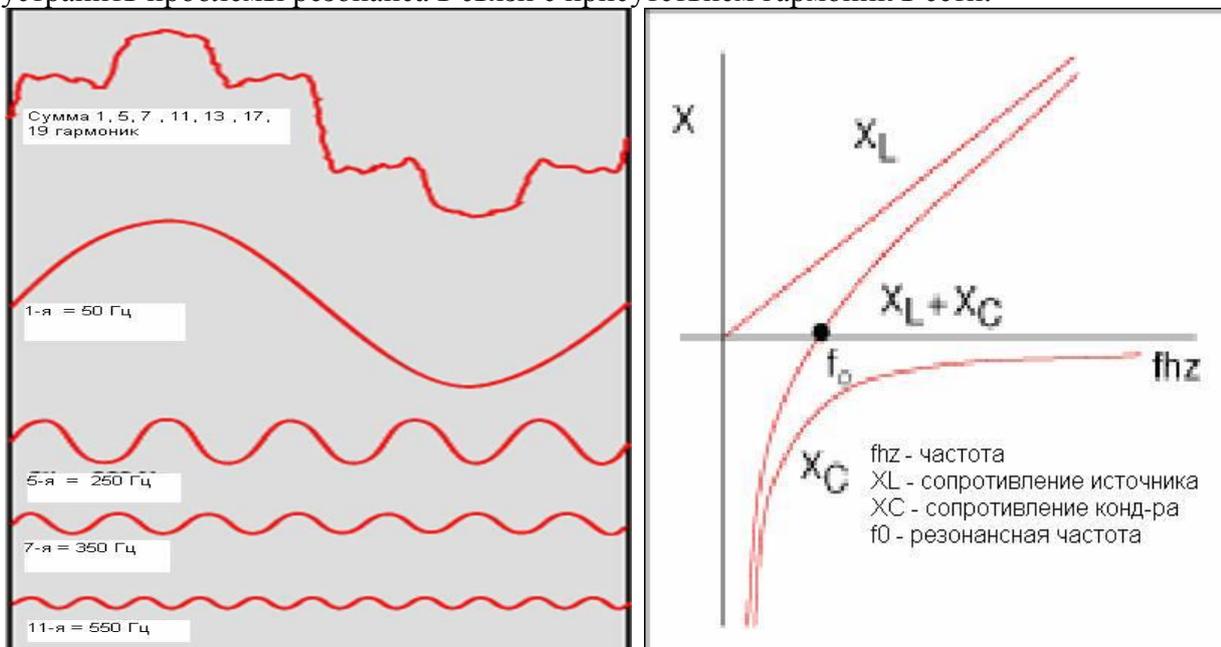
Хошимов А.А., Халиков С.С., Хусанов Ш., Султонов И. (ТашГТУ)

Форма синусоиды тока

Гармоники – это синусоидальные волны суммирующиеся с фундаментальной (основной) частотой 50 Гц (т.е 1-я гармоника=50 Гц, 5-я гармоника = 250 Гц). Любая комплексная форма синусоиды может быть разложена на составляющие частоты, таким образом комплексная синусоида есть сумма определенного числа четных или нечетных гармоник с меньшими или большими величинами.

Гармоники – есть продолжительные возмущения или искажения в электрической сети, имеющие различные источники и проявления такие как импульсы, перекосы фаз, броски и провалы, которые могут быть категоризованы как переходные возмущения.

Переходные возмущения обычно решаются путем установки подавляющих или разделяющих (изолирующих) устройств, таких как импульсных конденсаторов, изолирующих (разделяющих) трансформаторов. Эти устройства помогают устранить переходные возмущения, но они не помогают устранить гармоники низких порядков или устранить проблемы резонанса в связи с присутствием гармоник в сети.



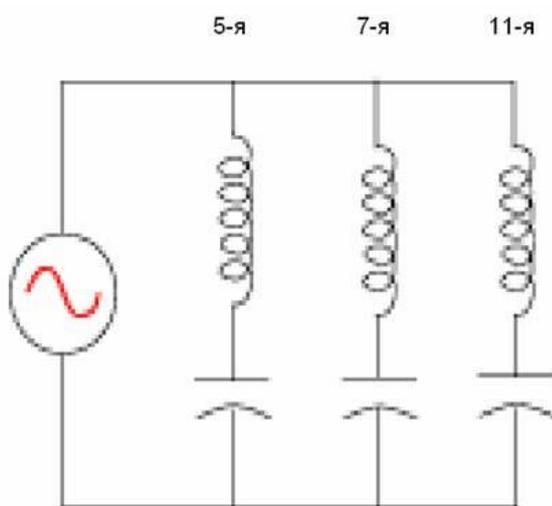
Гармоническое содержание синусоиды

Тиристоры и SCR выпрямители обычно проявляются числом пульсаций постоянного тока которые они производят каждый период. Обычно это 6-и или 12-пульсные выпрямители. Есть много факторов, которые могут влиять на гармоническое содержание, но типичные гармонические токи, показанные как процент от фундаментального тока 50 Гц, показаны в таблице. Другие номера гармоник также будут присутствовать, в небольшой степени, но из практических соображений они не приводятся.

Гармонические искажения могут подавляться в электрических системах при использовании гармонических фильтров. В классическом виде фильтр представляет собой последовательно соединенные конденсатор и индуктивность и настроенные на определенную гармоническую частоту. В теории сопротивление фильтра равно нулю на частоте резонанса, поэтому гармонический ток поглощается фильтром. Этот эффект вместе с сопротивлением линии означает, что таким образом можно хорошо подавлять гармоники в сети.

Типы фильтров гармоник

Эффективность фильтра любой формы зависит от его реактивной мощности, точности настройки, и импеданса сети в точке подключения. Гармоники ниже частоты резонанса фильтра будут усиливаться. Схемотехника фильтра важна, чтобы быть уверенным в том что искажения не будут усиливаться до неприемлемых уровней. Когда несколько различных порядков гармоник присутствуют в сети мы можем подавлять одни в то же время усиливая другие. Фильтр 7-ой гармоники создает параллельный резонанс на частоте 5-ой и усиливает ее, поэтому к фильтру 7-ой гармоники необходим фильтр 5-ой гармоники. Поэтому часто необходимо использовать несколько фильтров, настроенных каждый на свою частоту.



Шунтирующий фильтр

Анализ и измерение гармоник в сети

Прежде чем приступать к внедрению конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на предприятии, а также фильтров гармоник необходимо провести всесторонние измерения параметров сети: активную реактивную, полную мощность, величину и уровни гармоник тока и напряжения, провалы и перенапряжения в линии, фликкер.

Для этих целей компания Матик электро имеет в своем штате профессиональных инженеров с анализаторами сети и ноутбуками для обработки информации на месте съема. Мы проводим выездные измерения по всему Узбекистану, предоставляем отчет и рекомендации с последующим внедрением энергосберегающего оборудования (конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности) и фильтров гармоник.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевляков В.И. Перспективы развития распределительных электрических сетей / Механизация и электрификация сельского хозяйства. –М., №7. 2003. С. 25-27
2. Третьяков А.Н. Вопросы качества электроэнергии в АПК Иркутской области / Бузунова М.Ю., Кудряшев Г.С., Кюн В.А., Севрюков М.М., Третьяков А.Н.//Вестник ИркутскойГСХА.2004, 325. С. 15-22.

МУНДАРИЖА

1	ҚАЛМОҚИР КОНИ МИСЛИ-ПОРФИРЛИ РУДАЛАРИНИНГ БОЙИТИЛУВЧАН-ЛИГИНИ ЎРГАНИШ Абдуллаева В., Умарова И.К. (ТошДТУ).....	3
2	К ВОПРОСУ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ MATCAD Абдурахмонов М., Дрёмова Н.В. (ТИТЛП).....	4
3	РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОЛОННЫ ДЛЯ ОГНЕВОЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА Абдурахмонов М. (ТИТЛП), Дуняшин Н.С. (ТашГТУ).....	6
4	К ВОПРОСУ ДВИЖЕНИЯ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОЛОННЕ ПРИ ОГНЕВОЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ Абдурахмонов М. (ТИТЛП), Дуняшин Н.С. (ТашГТУ).....	8
5	ОЦЕНКА ПРИЧИН ПОДТОПЛЕНИЯ И ЗАСОЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ Г.ГУЛИСТАН Агзамова И.А., Курбанов Н. (ТашГТУ).....	9
6	SONLARNING BO‘LINISH ALOMATLARINING QURILISHI Bekchonov Sh.E. (ToshDTU), Neymatova Yu.Q. (Kitob iqtisodiyot va xizmat ko‘rsatish kolleji)	12
7	ОЦЕНКА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УЛУЧШЕНИЮ Жураев Д. (ТашГТУ) Абдуллаев Б.Д. (ГП « Институт ГИДРОИНГЕО»).....	14
8	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИАРАЛЬЯ Зайнидинов В.В., Нигматжанова Н. (ТашГТУ).....	16
9	СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГОРОД КУЛЬДЖУКТАУ Исаходжаев Б.А., Эргашев У., Турсунов С.(ТашГТУ).....	18
10	РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ БАЗЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ПО БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ Михлиев Т.Т., Каюмов А.Д. (ТашГТУ).....	19
11	МОДЕЛИРОВАНИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПАРОВОГО КОТЛА Мухитдинов Д.П., Ильёв И.С.	21

	(ТашГТУ).....	
12	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВОЙ НАПЛАВОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ Одилов Б., Дуняшин Н.С.	27
	(ТашГТУ).....	
13	ОСОБЕННОСТИ НАПЛАВКИ ПОРОШКОВЫМИ ПРОВОЛОКАМИ С СЕРДЕЧНИКОМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА Паязов М.М., Заиркулов Э.Ё., Эрматов З.Д. (ТашГТУ).....	28
14	К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СВАРКИ ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ Паязов М.М., Заиркулов Э.Ё., Эрматов З.Д.	30
	(ТашГТУ).....	
15	ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ИЗГИБА ТОНКИХ УПРУГИХ ПЛАСТИН Расулов С.И.	32
	(ТашГТУ).....	
16	МАТЕМАТИК МАСАЛАЛАР ЕЧИМЛАРИНИНГ МЕЪМОРЧИЛИКДАГИ ТАТБИҚЛАРИ Садритдинова З.И.	34
	(ТошДТУ).....	
17	ИНТЕРНЕТ ОРКАЛИ МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ Толипова Н.Р.	37
	(ТошДТУ).....	
18	К ВОПРОСУ МИНИМИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОПРОВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА Сапаев Х.Б., Тураев Ф., Зубайдуллаева Ш. (ТашГТУ).....	38
19	К ВОПРОСУ РАСЧЕТА СОСТАВА МЕТАЛЛА ШВА ПО ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ Усенов А., Эрматов З.Д.	40
	(ТашГТУ).....	
20	СОГЛОМ РАҚОБАТ - БОЗОР ИҚТИСОДИЁТИНИНГ АСОСИ Хайдарова К.А., Сидикова С.	42
	(ТКТИ).....	
21	ЗАМОНАВИЙ ГЕОФИЗИК ИШЛАР НАТИЖЛАРИНИ НАМОЙИШ ЭТИЛИШИ ВА ЎЛЧОВЛАРНИ ҚАЙД ЭТУВЧИ МОСЛАМАЛАР Хайдаров Б.Х., Эргашев У., Худойкулов А.	44
	(ТошДТУ).....	
22	ЭЛЕКТРОПРОВОДЫ ПСУ. ИНЖЕНЕРНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МОДЕРНИЗАЦИИ Хамудхонов М.М., Акрамов С.И., Ан А.Д.	46
	(ТашГТУ).....	
23	ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ПРИВОДА ДЛЯ ПСУ Хамудхонов М.М., Акрамов С.И., Ан А.Д.	48
	(ТашГТУ).....	
24	ПУТИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ Хикматов Ш.И. (Ташкентский институт проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог), Атаджанова М.М., Мирхайтов У.Т. (ТашГТУ)	51
	

25	ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОЙ И ГИБРИДНОЙ НАПЛАВКИ Худойкулов Н.З. (ТашГТУ).....	52
26	К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАВЛЕННЫХ ФЛЮСОВ Худоёров С.С., Дуняшин Н.С. (ТашГТУ).....	54
27	РАСЧЕТ СОСТАВА ШИХТЫ ПЛАВЛЕННОГО ФЛЮСА Худоёров С.С., Дуняшин Н.С. (ТашГТУ).....	56
28	О РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА С ОДНОЙ НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКОЙ МЕТОДОМ РАЗДЕЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННЫХ Шарифова Н., Хабибуллаева Х.Н. (ТашГТУ).....	58
29	ИЗУЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЛЕССОВЫХ ПОРОД КАРШИНСКОГО РАЙОНА КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ Эшниязов С.Х., Бозоров Ж.Ш. (ТашГТУ).....	60
30	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛЬМАКЫР Эшниязов С.Х., Агзамова И.А. (ТашГТУ).....	62
31	ИССЛЕДОВАНИЕ И ВЫБОР СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТКОВЫХ БИЛ Юсупов Б.Д., Абдуллаев М.З. (ТашГТУ).....	64
32	ПЕРСПЕКТИВЫ УРАНОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ В ОТЛОЖЕНИЯХ ПАЛЕОГЕНА (УЧАСТКА ДЖЕНГЕЛЬДЫ) Исматов Б., Худойкулов А., Мирусманов М.А. (ТашГТУ).....	66
33	ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРАББАНДСКОЙ ПЛОЩАДИ Хушназаров С., Цой В.Д. (ТашГТУ).....	67
34	МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМАХ Мухитдинов Д.П., Ильёв И.С. (ТашГТУ).....	69
35	ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ШЛИХОВЫХ АНОМАЛИЙ АРАББАНДСКОЙ ПЛОЩАДИ Хушназаров С., Цой В.Д. (ТашГТУ).....	71
36	О‘ЗВЕКИСТОНДА ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ: МУАММОЛАР ВА ҲЕЧИМЛАР Samiyev F.A. (ToshDTU).....	73
37	КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, А ТАКЖЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА. ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ Самиев Ф.А. (ТашГТУ).....	76
38	МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА АСИНХРОННОГО	

	ДВИГАТЕЛЯ В МАТЛАБ Туляганов М.М., Рахматов Д. (ТашГТУ).....	78
39	ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК НА ПОТЕРИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕТЕВЫХ НАСОСОВ НАВОЙСКОЙ ТЭС Хошимов А.А., Халиков С.С., Хусанов Ш., Султонов И. (ТашГТУ).....	81

Республиканский межвузовский сборник научных трудов

Подписано в печать 08.06.2018. Заказ № Формат 60x84 1/16
 Оперативная печать Объем 5,31 п.л. Тираж 300 экз.
 Цена договорная (дополнительный)

Ташкентский химико-технологический институт
 Типография «Spectrum-skope»