

УДК 621.313

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОГО КОМПЛЕКСА

Збродыга В.М., к.т.н., доцент,

Зеленькевич А.И., ст. преподаватель,

Вакулич Р.С., студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь.

Из-за высших гармоник снижается производительность и срок службы силового электрооборудования, электротермических и электротехнологических установок, осветительных установок, нарушаются режимы работы систем управления технологическими процессами, релейной защиты, автоматики.

Исследования уровня несинусоидальности напряжений по ГОСТ 32144-2013 [1] проводились при выполнении научно-исследовательской работы в электрических сетях 0,4 кВ молочно-товарного комплекса «ТП 648 н.п. Дещенка» ПРУП «Экспериментальная база имени Г.И. Котовского».

Измерения электрических параметров выполнялись с использованием цифрового трехфазного анализатора «Fluke 435».

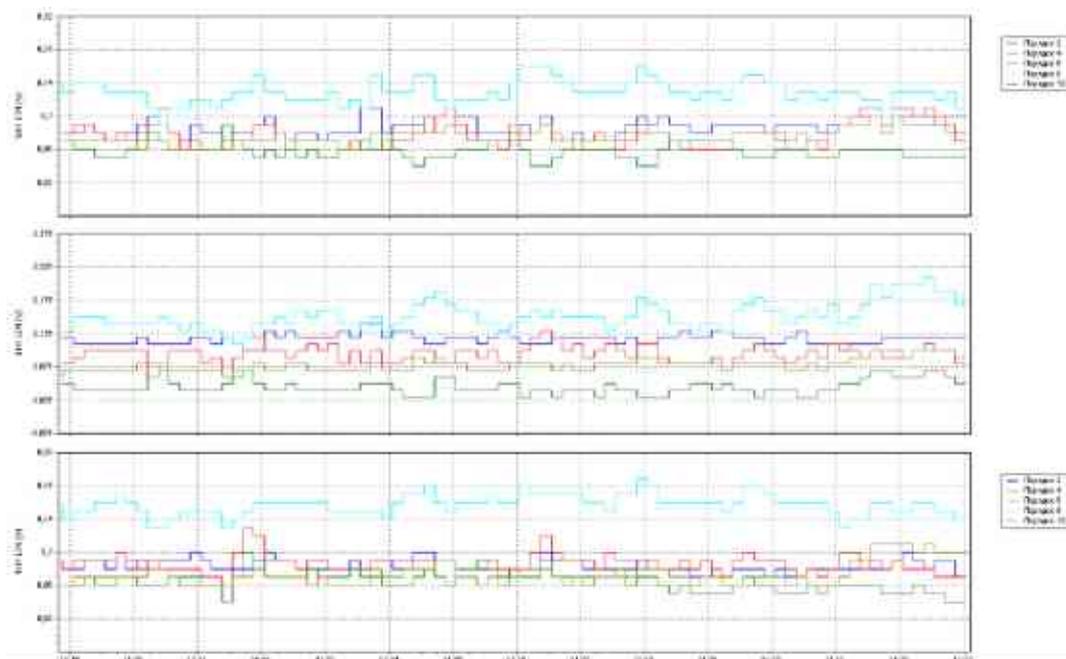


Рис. 1. График изменения уровня четных высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 1)»

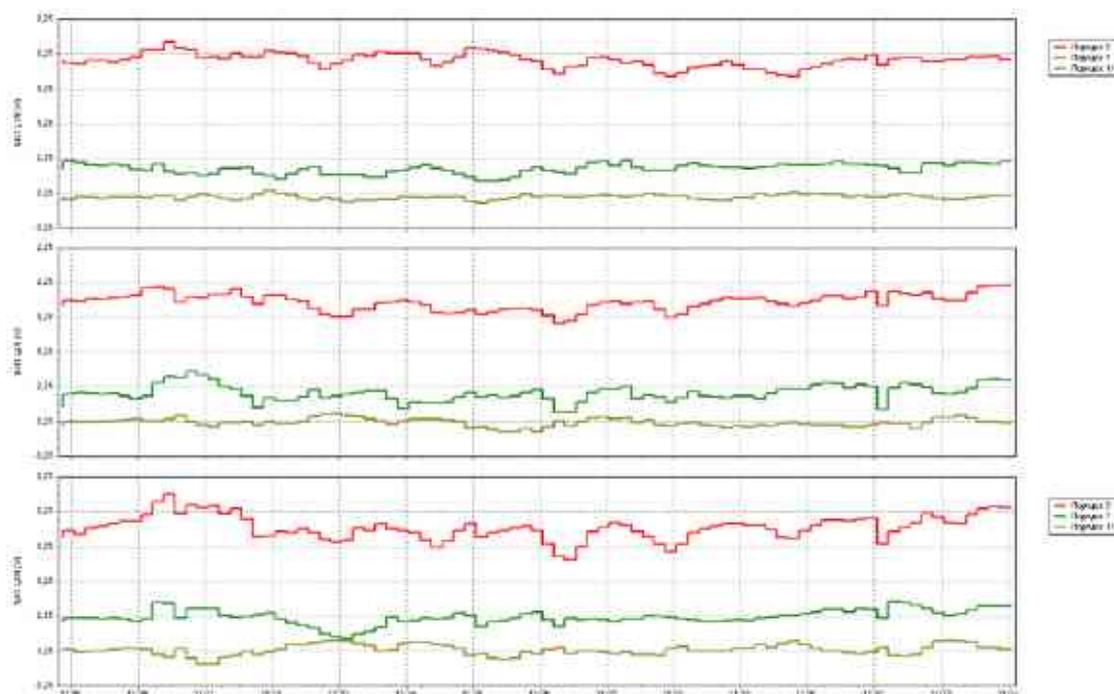


Рис. 2. Графік изменения уровня нечетных высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 1)»

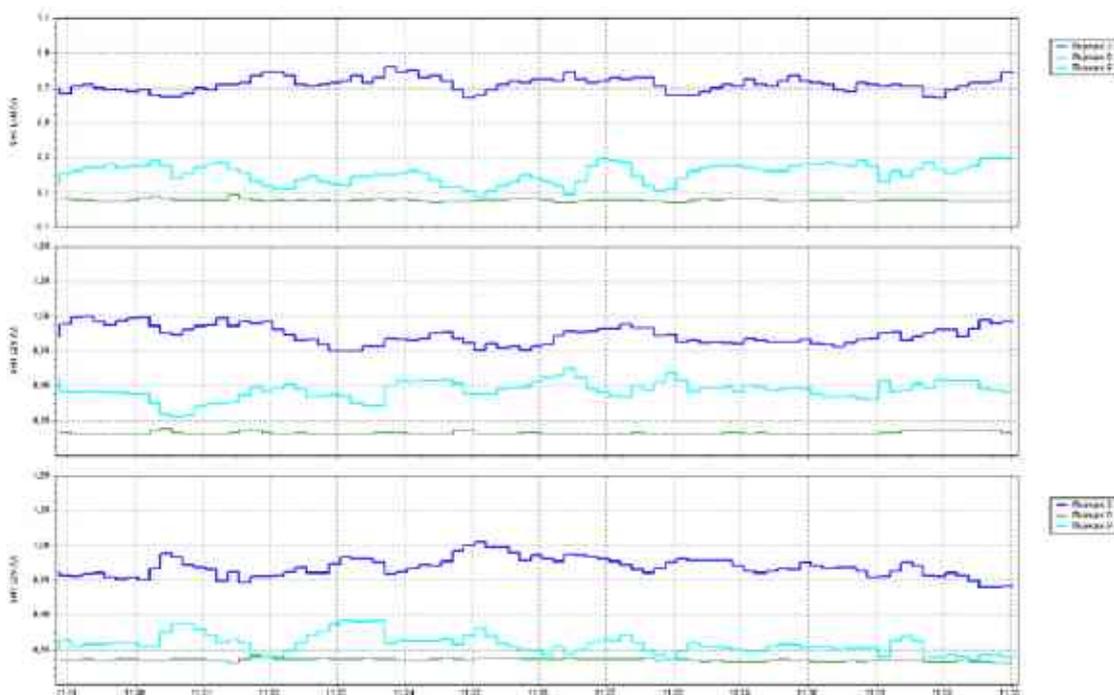


Рис. 3. Графік изменения уровня кратных трем высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 1)»

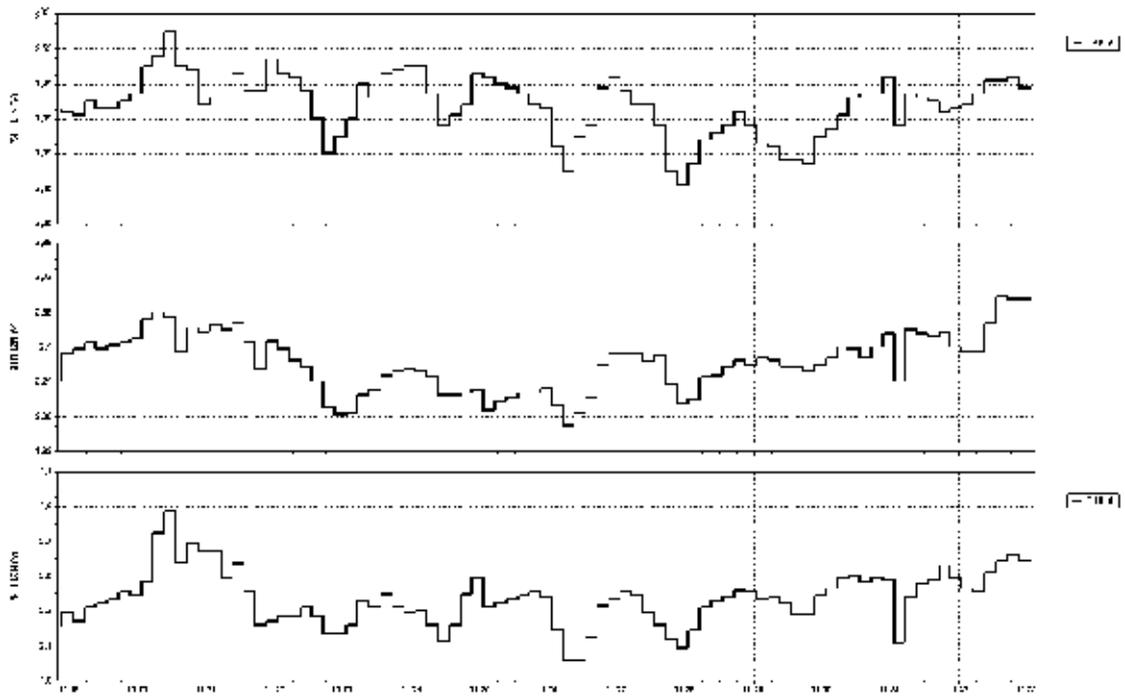


Рис. 4. Графік изменения уровня суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 1)»

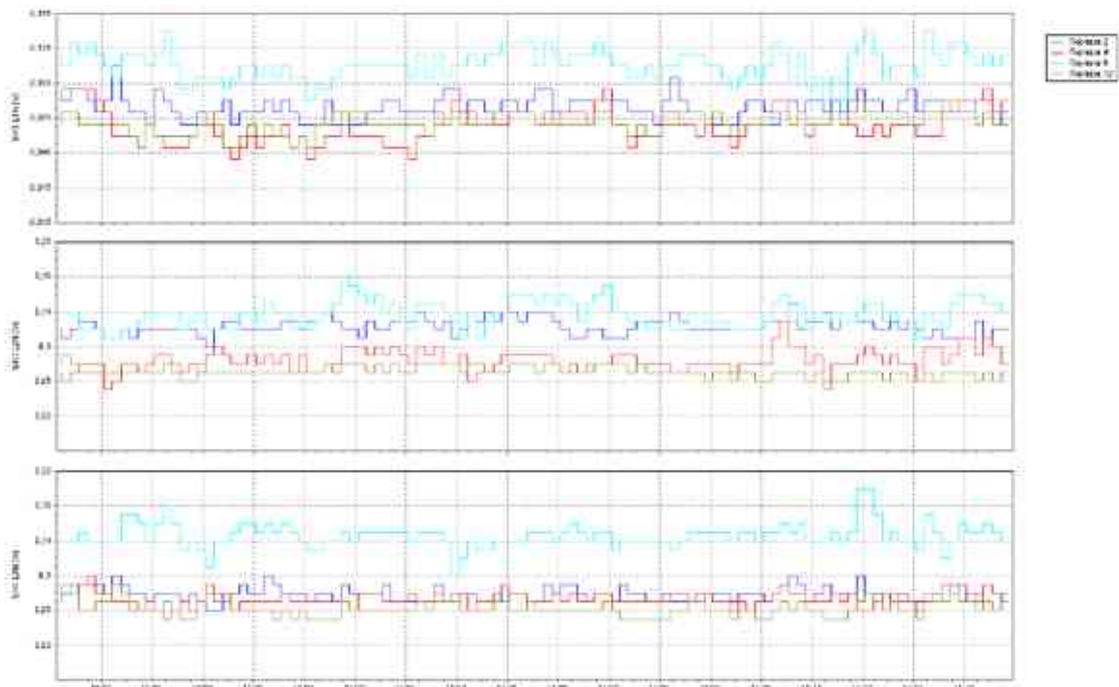


Рис. 5. Графік изменения уровня четных высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 2)»

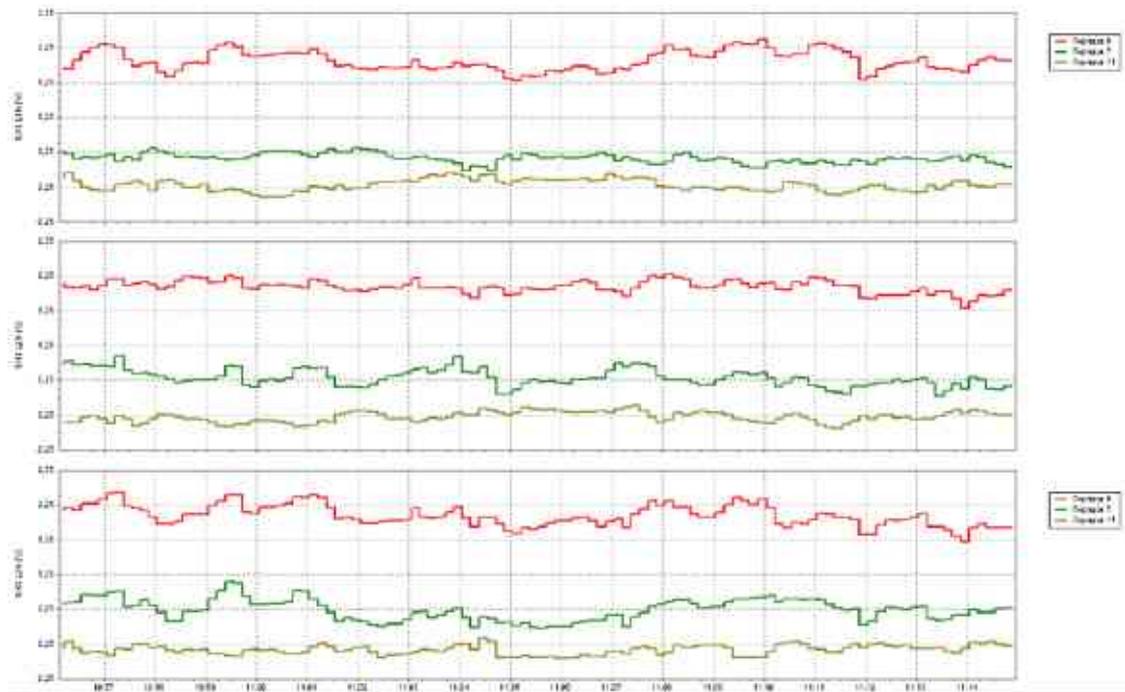


Рис. 6. Графік изменения уровня нечетных высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 2)»

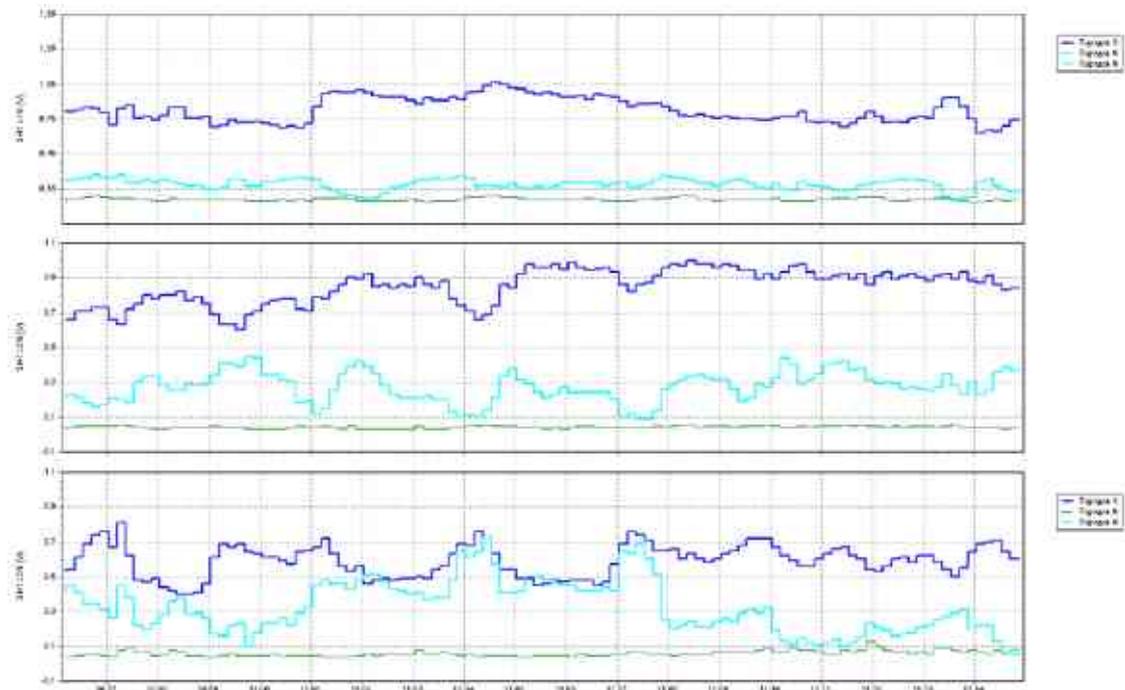


Рис. 7. Графік изменения уровня кратных трех высших гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 2)»

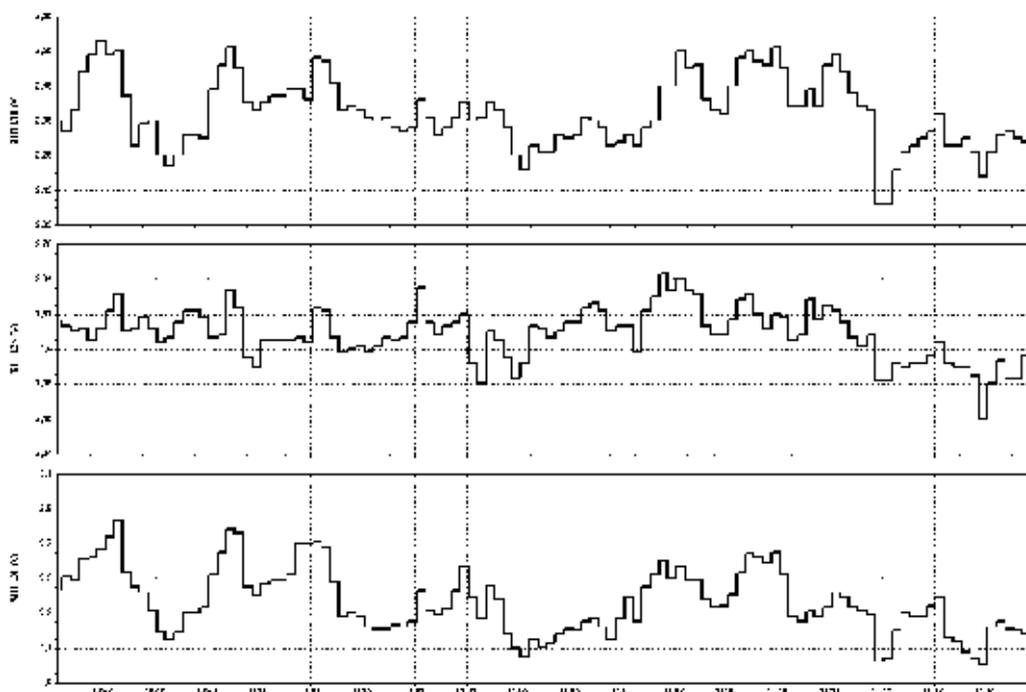


Рис. 8. График изменения уровня суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения по фазам А, В, С, соответственно на ТП 648 «н.п. Дещенка ВРУ молочно-товарного комплекса (ввод 2)»

Из графиков видно, что значения суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения для ввода 1 не превышает 2,9%, для ввода 2 не превышает 2,82% (допускается – 8%), значения отдельных гармоник напряжения не превышают 2,5% и 2,4%, соответственно.

Вывод. Значения суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения и коэффициентов n-ой гармонической составляющей напряжения находятся в пределах, нормируемых ГОСТ 32144-2013.

Список литературы

1. ГОСТ 32144-2013 (EN 50160:2010, NEQ). Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Взамен ГОСТ 13109-97; введ. 01.02.2016. Минск: Госстандарт, Минск: БелГИСС, 2015. III, 16 с.: ил., табл. (Государственный стандарт Республики Беларусь).