

电力系统运行与规划

基于提升复小波的暂态电能质量扰动的检测与定位

李涛, 夏浪, 张宇, 何怡刚

湖南大学

摘要:

针对暂态电能质量扰动信号的检测与定位, 提出一种基于第2代小波变换的提升复小波的提升算法。通过Euclidean分解算法得到复小波提升方案; 利用该方案对常见的几种扰动信号进行提升变换, 将变换后的幅值和相位信息用于暂态电能质量扰动的定位检测及扰动幅度估计; 并与第1代小波变换进行比较。仿真结果表明, 所提算法具有简单、运行速度快、检测精度高等优点, 能够准确定位暂态电能质量扰动信号和计算扰动信号的变化幅度。

关键词: 电力系统 电能质量 暂态扰动 提升复小波

Detection and Localization of Power Quality Transient Disturbances Based on Lifting Complex Wavelet

LI Tao, XIA Lang, ZHANG Yu, HE Yigang

Hunan University

Abstract:

An improved algorithm based on the second generation wavelet transform of lifting complex wavelet transform was proposed to detect and localize transient power quality disturbances. In the new algorithm, the Euclidean decomposition principle is used to obtain complex wavelet lifting scheme, a lifting and transform on some common disturbances are made with the scheme, and the amplitude and phase information after lifting complex wavelet transform are applied to localizing transient power quality disturbances and estimating amplitude. A comparison between the proposed algorithm and the first generation wavelet transform was made, and the simulation results show that the proposed algorithm is simpler, faster, and accurater, and it can localizing transient power quality disturbances and estimating amplitude precisely.

Keywords: power system power quality transient disturbance lifting complex wavelet

收稿日期 2010-10-28 修回日期 2011-04-01 网络版发布日期 2011-10-24

DOI:

基金项目:

湖南省科技计划项目(2010FJ3035)。

通讯作者: 李涛

作者简介:

作者Email: jt\_litao@hnu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王成山 王兴刚 张沛.考虑静态电压稳定约束并计及设备故障概率的TTC快速计算[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 7-12
2. 刘洋 周家启 谢开贵 胡小正 程建翼 曾伟民 赵渊 陈炜骏 胡博.基于Beowulf集群的大电力系统可靠性评估蒙

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(497KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 电力系统
- ▶ 电能质量
- ▶ 暂态扰动
- ▶ 提升复小波

本文作者相关文章

- ▶ 李涛
- ▶ 夏浪
- ▶ 张宇
- ▶ 何怡刚

PubMed

- ▶ Article by Li,s
- ▶ Article by Yan,l
- ▶ Article by Zhang,y
- ▶ Article by He,Y.G

特卡罗并行仿真[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 9-14

3. 王守相 郑志杰 王成山.计及不确定性的电力系统时域仿真的区间算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 40-44
4. 许树楷 宋强 刘文华 童陆园.配电系统大功率交流电弧炉电能质量问题及方案治理研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 93-98
5. 高磊 朱方 赵红光 邵广惠.东北-华北直流互联后东北电网发电机组PSS参数适用性研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 19-25
6. 宁辽逸 吴文传 张伯明 李想.运行风险评估中缺乏历史统计数据时的元件停运模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 26-31
7. 李生虎 王京景 刘正楷.基于瞬时状态概率的保护系统短期可靠性评估[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 50-55
8. 张恒旭 刘玉田 张鹏飞.极端冰雪灾害下电网安全评估需求分析与框架设计[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 8-14
9. 宁辽逸 吴文传 张伯明.一种适用于运行风险评估的元件修复时间概率分布[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 15-20
10. 黄新明 刘进军.无额外直流储能元件的串联型电能质量控制器新型控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 8-14
11. 马世英 丁剑 孙华东 宋云亭 马超 黄林 赵理 吴迎霞.大干扰概率电压稳定评估方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 8-12
12. 徐林 王秀丽 王锡凡.使用等值导纳进行电力系统小世界特性识别[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 20-26
13. 余娟 李文沅 颜伟.对几个基于线路局部信息的电压稳定指标有效性的质疑[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 27-35
14. 李国庆 宋莉 李筱婧.计及FACTS装置的可用输电能力计算[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 36-42
15. 林舜江 李欣然 刘杨华 李培强 罗安 刘光晔.考虑负荷动态模型的暂态电压稳定快速判断方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 14-20