**Власов Олександр Миколайович. Поширення солітонів та надкоротких оптичних імпульсів у волоконних світловодах : Дис... д-ра наук: 05.12.20 - 2008.**

**Власов О.М. Поширення солітонів та надкоротких оптичних імпульсів у волоконних світловодах. Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.12.20 – оптоелектронні системи. Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Київ, 2008.

Дисертацію присвячено проблемі поширення надкоротких оптичних імпульсів у одномодових волоконних світловодах та солітонних трактах, яка визначає новий рівень наукових досліджень та проектування високошвидкісних солітонних систем передачі на основі ліній зі змінною дисперсією, для вдосконалення існуючих та створення перспективних транспортних мереж, побудованих за солітонними технологіями. Досліджено особливості поширення надкоротких оптичних імпульсів і розроблено методи врахування впливу дисперсії групової швидкості, фазової самомодуляції, нелінійних ефектів вищого порядку на параметри імпульсів. Запропоновано метод, який враховує ефекти дисперсії вищого порядку при поширені надкоротких імпульсів, зокрема, їхній вплив на спотворення форми імпульсів. Запропоновано модель для відтворення нелінійного режиму поширення фундаментального солітону та солітонів вищих порядків у лініях зі сталою дисперсією. Розроблено математичну модель солітонних ліній зв’язку зі змінною дисперсією для фундаментальних солітонів і солітонів з дисперсійним управлінням, що враховує вплив втрат, дисперсійні та нелінійні ефекти вищих порядків оптичного волокна. Отримано аналітичне рівняння для Q-фактора солітонної системи з урахуванням шумів підсилювача, передавача й приймача. Запропоновано новий метод моделювання солітонних систем з використанням оцінки допустимого значення джитера Гордона-Хауса. Запропоновано алгоритм оптимізації впливу явищ Гордона-Хауса. Отримано узагальнені рівняння для оцінки сумарного джитера солітонних імпульсів, зумовленого ефектами Гордона-Хауса, Рамана й дисперсії третього порядку. Це дозволяє для швидкісних систем передачі розраховувати довжини регенераційних ділянок, за яких сумарний джитер не перевищує допустимі значення.