

Моделі та методи оптимального керування запобігання процесу підтоплення територій.

Дисертація на здобуття ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю

01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень

Здобувач – аспірант 3-го року навчання факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Митрохін Сергій Олександрович.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Акіменко Віталій Володимирович.

Анотація

Дисертація присвячена системному аналізу проблеми оцінки, прогнозування та керування процесом запобігання підтоплення територій промислово-міських агломерацій (ПМА) та синтезу на цій основі інформаційних систем підтримки прийняття рішень з керування процесом запобігання підтоплення в умовах невизначеності на основі встановлення стану системи.

У дисертації розроблені узагальнена структурна схема системи аналізу, прогнозування та керування процесом підтоплення територій ПМА, проблемна система, цільові моделі-основи підтоплення територій та на їх основі моделі-структурні схеми, принципи, математичні моделі та програмні засоби, на основі яких створені інтегровані інформаційні системи обробки фактичної інформації, аналізу та прогнозування процесу підтоплення територій, математична модель і структурна схема системи прийняття управлінських рішень в умовах змішаної інформації для розподілених моніторингових систем, з урахуванням особливостей роботи РЦЕМ України. На основі математичних засобів системного аналізу та моделювання багаторівневих ієрархічних систем вирішена математична задача оптимального керування – побудована структурна схема дворівневої системи керування, розподілено повноваження між рівнями системи, розроблено стратегії оптимального керування для кожного рівня. Основні результати роботи знайшли практичне застосування в розробці нових більш ефективних інформаційних систем прогнозування стану підтопленості територій ПМА, в розробці нових удосконалених засобів моделювання динаміки рівня ґрунтових вод.