

عنوان مقاله:

تعیین موثرترین شاخص های راهبری لجن فعال و بررسی عملکرد فرایند در شرایط بارگذاری نامتعارف با استفاده از حل عددی ترکیبی مدل شبیه ساز معیار شماره ۱

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات نظام سلامت، دوره 14، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

Hamed حامد حسلو - PhD Candidate, Department of Environmental Engineering, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Ali علی ترابیان - Professor, Department of Environmental Engineering, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Nasser ناصر مهرداد - Professor, Department of Environmental Engineering, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Amir Reza امیررضا کوثری - Associate Professor, Department of Aerospace, School of New Sciences and Technologies, University of Tehran, Tehran, Iran

Behnoush بهنوش امین زاده - Assistant Professor, Department of Environmental Engineering, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه: هدف از کنترل تصفیه خانه های فاضلاب شهری، اتخاذ الگوریتمی است که در آن فرایند در شرایط عملیاتی مطلوبی کار کند و بدین منظور، به مدل ریاضی فرایند نیاز است. در مطالعه حاضر، پس از بیان مراحل ایجاد مدل شبیه ساز معیار شماره ۱ (Benchmark Simulation Model No. ۱ یا IBSM) به صورت گام به گام، روش های عددی مناسب برای حل مدل شبیه سازی ارایه و موثرترین شاخص فرایند جهت ارایه راهبردهای کنترلی مشخص شد و در نهایت، رفتار فرایند در برابر شرایط آب و هوایی متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. روش ها: مقادیر اولیه درون رآکتورها و لایه های زلال ساز با حل معادلات حالت هر یک از رآکتورها محاسبه گردید. با استفاده از روش حل عددی ترکیبی Euler و Runge Kutta، مدل شبیه ساز IBSM در نرم افزار MATLAB ایجاد شد و با اعمال شرایط آب و هوایی مختلف، رفتار فرایندی تصفیه خانه مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: به کارگیری بیش از یک نوع روش حل عددی برای حل مدل شبیه سازی، به طور چشمگیری از حجم محاسبات اضافی و زمان می کاهد که این امر در کنترل کننده های پیش بین بسیار حایز اهمیت است. با اعمال راهبردهای کنترلی مختلف، به طور قطع نمی توان کیفیت تمام شاخص های فرایند را به یک میزان بهبود بخشید. نتیجه گیری: شاخص های نیتروژن دار فرایند و به خصوص غلظت نیتروژن آمونیاکی، موثرترین شاخص راهبری فرایند لجن فعال محسوب می شود. این فرایند در برابر شرایط نامتعارف، حدود تخلیه استاندارد BOD_5 (5) - Demand Oxygen Biological و COD (5) - Demand Oxygen Chemical و Total suspended solids (TSS) را با اختلاف معنی دار از حد تعیین شده رعایت می کند و تنها در شاخص نیتروژن تخطی وجود داشت. از مدل مفروض که برای نخستین بار در کشور ایجاد شده است، می توان برای مقاصد مختلف در زمینه های شناخت و راهبری فرایند بهره برد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1677188>

