



СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р инж. Анатолий Цанков Ангелов
За дисертационния труд на инж. Райно Николов Попов на тема
„Оптимизация на процесите при системи за биогаз в градски пречиствателни станции за
отпадъчни води”

За придобиване на образователната и научна степен “доктор”
по научна специалност „Системи и устройства за опазване на околната среда”,
професионално направление 4.4 „Науки за земята”

1. Актуалност на проблема. Представеният дисертационен труд е разработен от ас. инж. Райно Николов Попов, докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Инженерна геоecология”, МГУ „Св. Иван Рилски“ е насочен към важна и актуална екологична проблематика, чието решение напълно отговаря на съвременната стратегия, състояща се в комбиниране на процесите на пречистване на отпадъчните води при паралелно производство на биоенергия. Независимо, че технологията за получаване на биогаз е получила широко разпространение, все още контрола и оптимизацията на процеса са в значителна степен затруднени от различни фактори и са обект на интензивни изследвания от учените в целия свят.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния обзор. Дисертационният труд е правилно структуриран, в логична последователност, като всяка глава отразява напълно смисъла и съдържанието си. Литературният обзор обхваща 130 източника, което показва, че докторантът е проучил обстойно състоянието на проблема и възможностите за неговото решаване. След изчерпателен литературен обзор, целите и задачите на дисертационния труд са точно и ясно формулирани. Докторанта е извършила голям обем изследователска работа, в резултат на което е направил задълбочени и интересни наблюдения и заключения, които представляват принос в обогатяване на съществуващите знания в конкретната област, с възможност за бъдещо приложение в практиката. Поставената **основна цел** на работата е - създаване на функционираща система за оптимизиране на процесите, наблюдавани в класическите съоръжения за анаеробна ферментация на утайки от отпадъчни води на населени места, чрез нетрадиционни методи за мониторинг на технологичните параметри при анализ на оразмерителните подходи в системи за биогаз.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд. Поставената основна цел и точно формулираните задачи за постигането и, са предпоставка за постигане на адекватни резултати, при изложените в работата изследвания. Направен анализ и охарактеризиране разглеждания процес, като на база 3 годишен мониторинг на технологичните параметри в инсталацията за биогаз в СПСОВ е проследена тяхната динамика. Предложени са хипотези за въвеждане в практиката за контрол на процеса на нови

нетрадиционни параметри. Направено е подробно описание на използваните аналитични методи и техники в дисертационния труд.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати. Научните резултати от дисертационния труд са публикувани в три научни публикации и една авторска монография. Приносите на дисертационния труд могат да се определят като научно-приложни и приложни. Сред тях считам че, трябва да се отбележат накратко следните:

-Установени са стойностите за корелационните коефициенти на характеризиращите процеса "метанизация" на канализационни утайки – технологични параметри.

-Предложен е нов критерий за контрол на технологичния процес чрез отношението FOS/TAC, който до момента не е прилаган в практиката.

-Предложен е показателят "време за капилярно просмукване" (CST) като нов критерий за оценка на степента на минерализация на утайките.

-Предложена е нова модифицирана методика за технологично проектиране на инсталации за биогаз с едностепенни метантанкове.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Представеният дисертационен труд представлява задълбочено изследване върху процеса на метаногенеза в градските пречиствателни станции за отпадъчни води, в които е акцентирано върху възможностите за оптимизация при контрол на технологичните параметри. Извършена е значителна по обем изследователска работа, получени са значителен обем нови данни и резултати, които обогатяват знанията в тази област. Личното ми впечатление от предложения за становище дисертационен труд е **отлично**.

Въз основа на приложените, от докторантката, методи на изследване, правилно изведените експерименти, получените научно-приложни резултати и направените изводи считам, че представеният дисертационен труд, напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на МГУ "Св. Иван Рилски" за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **Положително**.

Всичко това ми дава основание с пълна убеденост да предложа на уважаемите членове на **научното жури** да гласуват решение с което, **да се присъди на ас. маг. инж. инж. Райно Николов Попов**, образователната и научна степен **„доктор“** по научна специалност „Системи и устройства за опазване на околната среда“, ПН "Науки за Земята".

07 Юли, 2017 г.


Доц. д-р инж. Анатолий Ц. Ангелов
член на научното жури