

## СТ А Н О В И Щ Е

от Григор Страхилов Михайлов, доц. д-р, Хидротехнически факултет, УАСГ

**върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.**  
**Автор на дисертационния труд: Албена Иванова Ватралова;**  
**Тема на дисертационния труд: „Оценка на технологичната ефективност на филтърни системи за допречистване на градски отпадъчни води”**

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № 15 от 20.01.2015 г. и решение на заседанието на научното жури от 06.3.2015 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ. Становището е съставено в три части и заключение.

**I.** При направената проверка, кандидатът за получаване на образователната и научна степен „доктор” беше установено, че инж. Албена Ватралова е изпълнила изискванията на чл.6 на ЗРАСРБ, на раздел II от ППЗРАСРБ и на чл.33 ал.1 от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

Изпълнени са и изискванията на чл.12 на ЗРАСРБ, на раздел III от ППЗРАСРБ и на чл.38 от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

Няма нарушения на процедурата по допустимост на кандидата до защита на дисертационния труд.

**II.** Писменият материал по дисертационния труд е представен в 149 страници, в това число списък на 175 използвани литературни източници, 38 таблици и 36 фигури.

Проучванията върху ролята и мястото на филтърни системи в избрана технологична схема за пречистване и допречистване на отпадъчни води от населени места, без съмнение е актуален, както в научно, така и в приложно отношение, каквито са на практика почти всички подобни изследвания в инженерната област. Това е така, защото използването на потопени аерирани биологични филтри за нитрификация в биологичното стъпало при пречистването на битови отпадъчни води, както и допречистването им след биологичното стъпало са проблеми, които все още търсят своето оптимално техникоикономическо решение предвид завишените изисквания към качествата на условно пречистените битови отпадъчни води по отношение на основните биогенни елементи и неразтворени вещества, при заустването им във водоприемника. За биологичните процеси в реакторите с прикрепена биомаса има компютърни програми, основаващи се на емпирика с моделни води и изобщо, за филтърни съоръжения с гранулиран пълнеж няма практически използвани, от инженерна гледна точка, математически зависимости.

В литературния обзор авторът на дисертационния труд е показал много добро познаване на проблематиката, за което е допринесъл и сравнително дългият период, в който тя е била изследвана. Това обстоятелство е позволило да се навлезе по-дълбоко и детайлно в неговата специфика. Цитираните литературни източници са критично анализирани предвид поставените в дисертационния труд цели.



Избраната от инж. Албена Ватралова методика за изследване е целесъобразна и добре обоснована за постигане на поставените цели. Самият подбор на адекватни за решаване на проблемите инструменти е атестат за степен на зрялост на докторанта и за надеждност на получените резултати, респ.изводи в изследванията.

Научно-приложните приноси, свързани с прилагането на филтърни системи при пречистването и допречистването на битовите отпадъчни води могат да се отнесат към категорията „доказване с нови средства на съществени страни в съществуващ научно-приложен проблем”, както и прилагането на нов подход при изучаване на технологичния процес, чрез въвеждане на нови технологични параметри и способности за тяхното определяне и съответстващи експлоатационни параметри. В същото време са получени и доказани нови факти по същата тема.

Посочените от докторанта приноси на дисертационния труд са значими както в теорията, така и в практиката на пречистване на отпадъчни води от населени места, още повече, че в България този подход и съоръжения не са особено популярни и не се внедряват все още. Голямо достойнство на разработката е прилагането на полу-производствени модели и работа на терен с реални води, което малко докторанти се осмеляват да правят днес. Така, обаче, получените резултати позволяват аргументираното прилагане на тези технологии, респ. съоръжения, с гарантирана техническа надеждност и икономическа ефективност.

Публикациите свързани с дисертационния труд са шест на брой, с единствен автор-Албена Ватралова. Те са публикувани в български издания, специализирани в областта на водите, с изключение на „Техническа мисъл”, което е с по-широка проблематика. Сведения за цитирания не са приложени.

Авторефератът отразява в достатъчна пълнота и яснота същността на дисертационния труд, като и приносите, към които дисертантът има претенции.

**III.** Според автора на настоящото становище в представения дисертационен труд има някои неясноти по отношение на отделни съждения и формулировки, както и технически грешки или непълноти. Ето по-важните от тях:

-стр.17: „Основният химичен елемент в органичните вещества от растителен произход е въглеродът, а в тези от животински - азотът [Кузуджийски и Иванов, 1977]»-**не е вярно или е цитирано неточно;**

-стр.17: «Присъствието на органичен азот във водата се отчита в показателя общ азот по Келдал, който, като част от общия азот, включва и амониевия азот.»-**неясно!;**

-стр.18: «На практика пределно достижимите стойности на показателите БПК<sub>5</sub> и неразтворени вещества (НВ) в отпадъчните води след конвенционалните съоръжения за биологично пречистване са 15-20 mg/dm<sup>3</sup> [Яковлев, 1985].»-**това е валидно само за БПК<sub>5</sub>;**

- стр.41:».....отстраняване на ХПК...»-**неподходящ израз;**

- стр.130: фиг.7.5 е дублирана вместо цитираната фиг. 7.6;

- Има някои печатни грешки в цитиранията, но в текста те са точно отбелязани;

- Не става ясно, защо от вниманието на докторанта е убегнало наблюдението върху ефекта на пречистване по отношение и на фосфора, като не по-малко важен биогенен елемент;

- Добре би било цитатите в текста да имат номерация, съответстваща на тази от списъка на използваната литература;

В качеството си на преподавател в катедра „Водоснабдяване, канализация и пречистване на водите”, ХТФ, УАСГ, познавам инж. Албена Ватралова от студенството ѝ. Тя остави отлични впечатления у мен със силната си мотивация, аналитичен ум и качествената си работа, все предпоставки за успешна реализация като ВиК инженер и учен. Настоящият дисертационен труд е логично следствие от досегашния ѝ професионален път.

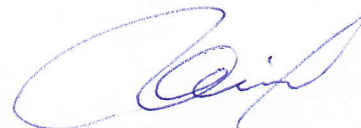
## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От направената проверка на представените материали за конкурса не съм констатирал нарушения в процедурата.

Давам убедено положителна оценка на дисертационния труд.

05.04.2015 г.

Изготвил становището:



/ Григор Михайлов, Доц., д-р/