

СТ А Н О В И Щ Е

за дисертационния труд на Надежда Иванова Танева на тема „Отстраняване на амониеви и фосфатни йони от водна среда в динамични условия” за придобиване на образователна и научна степен „доктор” по научна специалност 5.13 Общо инженерство (Технологии за пречистване на води)

от проф. д-р инж. Богдана Куманова Куманова, ХТМУ, София

Надежда Иванова Танева е зачислена със заповед Р.ФХ-92/21.03.2013 г. като докторантка на самостоятелна подготовка към катедра „Инженерна екология”, ХТМУ. Тя е магистър по екохимик от СУ „Св. Климент Охридски” и през 2005 г. започва работа като асистент в Университета по архитектура, строителство и геодезия”, където е работила и дисертационния си труд.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Темата на дисертационния труд е свързана с отстраняването на азот- и фосфорсъдържащи съединения (амониеви и фосфатни йони) от замърсени води преди заустването им във водните басейни, за да се елиминира възможността от развитието на нежелателното явление еутрофикация в тях. Дисертантката е направила справка в достъпната научна литература и на базата на 92 литературни източника прави изводи за състоянието на проблема у нас и в света. От тях 10 са наредби, директиви и доклади, свързани с изискванията за качеството на водите, 36 са публикувани преди 2000 г. и 50 % - в периода 2000-2010 г. На лице е продължаващ интерес на учените за решаване на този проблем. На базата на направените изводи от литературния преглед са изведени целта и основните задачи при разработването на дисертационния труд.

В началото на експерименталната част са представени данни за използваните реактиви и материали, както и за методологията на проведените изследвания за получаването на активиран и модифициран клиноптилолит, охарактеризирането на получените проби, както и използваната апаратура за изследване процеса на отстраняване на съответните йони от водна среда в статични и динамични условия. Общото ми впечатление от дисертационния труд е, че докторантката е извършила много голям обем експериментални изследвания, които са достатъчни за дисертационен труд. Изследванията могат да се разделят в следните групи:

- Получаване на образци от активиран и модифициран клиноптилолит и тяхното охарактеризиране чрез тегловен анализ, AAS, ICP-OESp, рентгеноструктурен анализ, електронна микроскопия;
- Равновесни и кинетични изследвания върху извличането на амониеви йони от моделни водни разтвори в статични и динамични условия и влиянието на различни фактори върху процеса, прилагане на математични модели за описание на процеса – изотерми на Фройндлих и Лангмюир, моделите на Adam - Bohart и този на Thomas при изследванията в динамични условия;

- Изследвания върху сорбционната способност на модифицирани клиноптилолитови образци за отстраняване на фосфатни йони от моделни водни разтвори в статични и динамични условия, влияние на различни фактори върху процеса и моделиране;
- Изследвания върху отстраняването на амониеви и фосфатни йони от реална отпадъчна вода, която се характеризира с повишени концентрации на тези йони;
- Експерименти с цел оползотворяване на използваните за регенерация на клиноптилолитовите образци разтвори за получаване на струвит и евентуалното му оползотворяване.

Приносите в дисертационния труд могат да се определят като научно-приложни с възможност за практическо приложение, като се има пред вид, че в България има достатъчно богати източници на клиноптилолит.

Бележки върху дисертационния труд

След запознаване с дисертационния труд, сравняване на целта и задачите, които са поставени за разработването му и направените в края заключения, обсъждането на получените резултати и тяхното обяснение, възникват редица въпроси, на които дисертантката трябва да отговори. Някои от тях са следните:

- Трябва ясно и точно да се определи личният принос на дисертантката за новост при изследване отстраняването на амониеви йони от водна среда, тъй като по този проблем е работено много както в чужбина, така и у нас;
- Не са дадени конкретни данни за използваните аналитични методи, няма цитирана литература за тях, а по това може да се прецени достоверността на получените резултати;
- Постановката на експериментите в динамични условия предизвиква въпроси и недоумение от изрази като „експерименти в малка колона”, „експерименти в широка колона”, твърдението че клиноптилолитовият образец показва по-висок йонен капацитет в колона с по-малък диаметър и обяснението за това е неубедително, сравнявани са резултати и са правени изводи от експерименти, проведени при различни условия (Таблицы 14 и 15) и т.н.
- Използването на неправилни изрази и терминология будят съмнение за познанията на докторантката в областта на адсорбцията (класическа теория на адсорбцията?, „равновесна адсорбционна изотерма на йонообмен”?, „филтърно легло” вместо „адсорбционен слой”, и т.н.).
- Некоректно е заключението, че сумарното намаляване съдържанието на калиев, калциев и железен оксиди е равно на увеличаването на натриевия оксид в активираната проба. Става дума за йонообмен на йони с различен заряд, а не просто обмен на маса.
- Дисертационният труд и особено експерименталната част изобилстват с голям брой технически грешки и неточности. Още в съдържанието има повторение, грешки при цитиране на таблици, някъде липсват дименсии,

някои фигури не са номерирани, литературни източници 93 и 94 липсват в списъка и т.н.

Оценка за съответствие на автореферата и дисертационния труд

Авторефератът отразява структурата, съдържанието и резултатите, описани в дисертационния труд.

Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд

Резултатите от проведените изследвания са публикувани в четири публикации, три от които са в сборници от конференции (една от които в Охрид). В четвъртата докторантката е единствен автор и е в електронно издание на Journal of Chemical Engineering and Materials Science. Няма данни за импакт фактор, както и за цитиране на някои от публикациите.

Заклучение

Представеният ми за становище дисертационен труд е с достатъчно по обем експериментална работа, но предизвиква много въпроси, свързани с неточности, некоректни тълкования на резултати, недостатъчно добре направени изводи и заключения, както и множество технически грешки при оформянето. Това не ми дава основание да дам окончателна оценка за дисертационния труд и тя ще бъде оформена в резултат на представянето и защитата му от дисертантката.

02.12.2014 г.



Проф. д-р Богдана Куманова