



РЕЦЕНЗИЯ

върху научните трудове на доц. д-р Николай Стоянов
кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор”
в Минно-Геоложкият Университет „в. Иван Рилски”

Рецензент: проф. дгн Виктор Спасов

Нстоящата рецензия е съставена съгласно указанията, изгответи от Ръководството на МГУ "св.Иван Рилски".

ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕННИТЕ МАТЕРИАЛИ ЗА РЕЦЕНЗИРАНЕ

1. За придобиване на научно образователната степен „доктор”,(общо 7 публикации) през периода 1996 – 2003 г., между които:

- Дисертация за получаване на научното звание «доктор» на тема:

Оценка и прогнозиране на замърсяването на подземните води от депа за твърди битови отпадъци (развитие на методиката и приложения);

- Шест статии в съавторство; (1бр.- в сп. Водоснабдяване. Канализация. Пречистване на водата; 3 бр. – в Годишник на ВМГИ; 2 бр. – в Сборници доклади от Международни конференции в България)

2. За придобиване на научното звание «доцент», (общо 26 публикации) през периода 1989 – 2005 г., които не подлежат на оценяване по точки, според последните изисквания на ПРАСРБ от 2018 г.

- Три публикации с монографичен характер в съавторство: Учебник по дисциплината «Динамика на подземните води», Курс лекции «Филтрационно извлечане на подземна топлина и полезни изкопаеми», Методическо ръководство за «Определяне ресурсите на подземните води»;
- Осемнадесет (18) статии в списания и научни поредици и публикувани доклади от научни конференции (6 самостоятелни и 12 в съавторство);
- Пет (5) публикувани резюмета от доклади на международни научни конференции.

Горните трудове не се рецензират.

3. Публикации след получаване на званието «доцент» (общо 61 на брой) подлежащи на оценяване за професура, както следва :

- Монография «Математическо моделиране в хидрогеологията. Числени 3D модели по метода на крайните разлики»;
- Учебник в съавторство с М. Гълъбов « Термодинамика на геотермалните находища»;
- Публикации (43 бр.) в национални списания, поредици и сборници от научни конференции;
- Доклади (6 бр.) в сборници от международни научни конференции;
- Статии в списания (3 бр.) и доклади в сборници от научни конференции (7бр.) реферирани в световно известни бази данни с научна информация.

В крайна сметка, за целия 26 -годишен период на научна и преподавателска дейност кандидатът доц. д-р Николай Стоянов е автор на:

Дисертация за научно-образователна степен «доктор»;
Една монография ;
Три учебници по инженерната специалност «хидрогеология»;
Едно методическо ръководство за специалисти – хидрогеолози и други сродни специалисти;
Автор е на 88 публикации – под формата на статии в списания, научни поредици и доклади в сборници на научни конференции. На 28 работи е самостоятелен автор, а в 28 – е на първо място сред съавторите.

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНАТА, НАУЧНОПРИЛОЖНАТА И ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Монографията „Математическо моделиране в хидрогеологията – Числени 3D модели по метода на крайните разлики“ е посветена на съвременната методология за изучаване процесите на движение на подземните води и разпространение на разтворени в тях химически вещества с помощта на компютърни програми. Представен е основният математичен апарат, описващ тези процеси. Разгледани са най-известните в световната практика софтуерни програми за моделиране и решаване на пространствени хидрогеологични задачи. Отбелязват се необходимите дейности при разработването на хидрогеологичните числени модели и накрая се привеждат примери от моделирането на сложни хидрогеологични обекти в страната. Книгата допринася за обогатяване на българската хидрогеологичка литература. Тя е полезна за практикуващите хидрогеолози и други специалисти, свързани по някакъв начин с подземните води, както и за студентите от специалността „хидрогеология и инж. геология“.

Научните публикации на кандидата, отпечатани след получаване степента „доцент“ (61 бр.) могат да се отнесат към следната специална проблематика:

1. *Описание на основната постановка на числното моделиране в хидрогеологията и на резултатите, получавани от него.* Тук отнасяме освен горе-посочената монография също и книгата в съавторство с проф. М. Гъльбов „Термохидродинамика на геотермалните находища“, както и публикацията „Математическо моделиране на замърсяването на подземните води“ дадена в изготвения от автора списък под № 7 (Приложение 21.2.Publications_1989-2019)
2. *Регионални хидрогеологични проучвания на инфраструктурни обекти.* Публ. № 41 Автомагистрала Струма, тунел Железница и Тунел Кресна;
3. *Лабораторни и полеви опити за определяне на миграционните параметри на пореста среда.* Резултатите се обработват и визуализират с компютърни програми. Публикации под номера № 6, № 12, № 23 и № 27
4. *Проследяване и прогнозиране на замърсяването под и в околностите на депата за битови отпадъци ДБО.* Тези изследвания са извършени чрез създаване на филтрационни и миграционни числени модели на редица конкретни обекти при различна хидрогеологичка и екологична обстановка. Такива са ДБО при обектите: № 5 Кремиковци, № 8 Чукурово, № 10 Асеновград, № 17 № 18 Хасково, № 39 Пазарджик, противофилтрационен екран на сметище – гр. Самоков
5. *Прогнозиране развоя на химическото замърсяване на подземни води от индустритални предприятия* с помощта на компютърно хидрогеологично моделиране. Тук отнасяме публикациите за обекти № 3 и № 4 Агрохим-Ст.Загора, № 45 – индустритално замърсяване в Карловско, № 49 замърсяване от отвалите на Металургичните предприятия в Кърджали, Студен кладенец,

- № 15 №24 Миграция на радиоактивни елементи в ненаситена лъсовова среда – АЕЦ Козлодуй, № 58 Прогноза на замърсяването от уранодобива чрез киселинно извлечане – с.Момино, Пловдивско, № 57 Филтрационен модел на многопластовото въглищно находище в СИ България; № 13 № 14 - Естествена защитиност на Палеогенския карстов басейн в Чирпанско от евентуално интензивно точково замърсяване, № 52 замърсявания от нефтедобив в СИ България; № 54 Замърсявания ня дълбоките водоносни хоризонти в поречието на Камчия;
6. **Филтрационни математически модели за оценка на риска от суфозия и слягване на фундаменти.** Публикация № 16 за фундамента на хотел Марица в гр. Пловдив и публ. № 25 Набелязване на застрашени от суфозия зони по Ж.П. трасе в Пазарджишко.
7. **Комбинирано геофизично-хидрогеоложко проучване.** Методологията е разработена съвместно с геофизици от МГУ. В границите на определен участък се прави електротомографско картиране. Получените геофизични резултати се интерпретират с оглед идентифициране на отделни хидрогеологки единици, които по-нататък се въвеждат в съответен филтрационен модел и евентуално миграционен модел. Тази методика, описана в публикация № 11 е използвана за решаване на разнообразни практически задачи, като:
- *Хидрогеоложки условия и отводняване на свлачища* – публ. № 3 гр. Оряхово, № 33 свлачище Своге, № 44 свлачище с. Пропаст – Кърджалийско, свлачище Перник, № 47 свлачище Варна,
 - *Хидрогеоложки условия на урбанизирани територии* – публ. № 48 Изкуствени влияния върху подземните води в гр. София; № 21 Филтрационни модели за отводняване на метростанция 8 – София; № 30, № 31, № 42 – Филтрационни модели за покачване нивото на подземните води в гр. Перник след прекратяване на въгледобива;
 - *Хидрогеоложки условия за изграждане на хранилища за радиоактивни отпадъци* – публ. № 34-хранилище с. Нови Хан; публ № 11 лъсов терен при с. Бутан; № 28 № 38 – избор на нови площадки за АЕЦ Козлодуй 7-ми блок;
 - *Хидрогеоложска интерпретация на данни от електротомография за определяне на перспективни зони за добив на подземни води* – публ. № 19 Карстов извор „Добрич“ – Хасковско, № 22 Зографски манастир, Гърция, № 37 с. Арбанаси-Велико Търновско, № 40 ловно стопанство „Палмира – Разградско, № 55 с. Конево район Студен кладенец;
 - *Интрузия на морски води в крайбрежни водоносни хоризонти*. № 50 Интрузия в лимана на р. Камчия, № Интрузия при устието на р. Ропотамо, № 53 Интрузия в делтата на р. Нил
 - *Моделни изследвания за динамиката и ресурсете на термоминерални находища в страната*. Филтрационни модели на минерални находища: публ. № 36 Хасковски минерални бани, № 43 находище Меричлери, № 59 находище Красново, № 60 находище Харманли, № 32 Регионално проучване за минерални води в района на с. Неделино-Източни Родопи, № 56 метали в находище Велинград, № 26 Филтрационен модел на система за добиване на термална енергия – София, кв. „Дружба“, № 51 Общ преглед на геотермалните ресурси в България.

Сред упоменатите 61 публикации 21 са самостоятелни, в 18 е Стоянов е първи автор и в останалите 22 е на второ или по-задно място. Всички съавтори заявяват, с

писмени декларации, че участието им в съвместните работи е равностойно. В горе изброените научни публикации преобладават моделните филтрационни и миграционни изследвания, съчетани с предварителни геофизични проучвания на хидрогеоложката среда.

Предишната научна продукция на Н. Стоянов, представена с 28 публикации за хабилитиране като „доцент“ третира подобна тематика, но с по-малко разнообразие на разглежданите проблеми.

ОТРАЖЕНИЕ НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ НА КАНДИДАТА В НАШАТА И ЧУЖДЕСТРАННА ЛИТЕРАТУРА

Авторът е съставил списък от общо 49 цитирания; от тях 8 - в издания, реферириани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация, каквито са WoS и SCOPUS; 35 - в издания с научно рецензиране и 6 – в дисертации и интернет източници.

В отделно приложение са дадени хартиени копия на самите цитиращи публикации – 5 реферата в споменатите бази данни и 19 научно рецензирани публикации. В тях се виждат основните въпроси, по които са цитирани съответни работи на доц. Стоянов.

Цитиращите автори са както хидрогеолози, така и други специалисти, работещи в областта на водното дело и строителството.

ПЕДАГОГИЧИСКА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Педагогическата работа на Николай Стоянов започва от 1992 г. и продължава досега последователно, като асистент, старши асистент, главен асистент, а през последните 12 години е доцент към катедра «Хидрогеология и инж. геология» в Минно геологий университет и участва в подготовката на повече от 20 выпуска. Той преподава на студенти от специалностите «Хидрогеология и инж. геология», «Управление качеството на водите» и «Геотехника», по дисциплините: «Подземни води», «Опазване на подземните води», «Проучване на подземните води», «Динамика на подземните води», «Математическо моделиране в хидрогеологията». Съставител е на два учебника в съавторство с проф. Гъльбов и един – самостоятелно.

През периода 2016/2019 г, за всяка учебна година той е имал нормална преподавателска натовареност.

Обща заетост - 256 часа лекции и 208 часа упражнения, от които:

- за ОКС «Бакалавър» - 98 часа лекции и 140 часа упражнения
- за ОКС «Магистър» - 158 часа лекции и 68 часа упражнения.

Доц. Стоянов е научен ръководител на двама докторанти към катедра «Хидрогеология» и на 31 успешно защитили дипломанти към същата катедра.

Кандидатът е представил коректна справка за съответствие с минималните национални и институционални изисквания в Правилника за развитие на академичния състав. Наукометричните показатели за длъжността „професор“ по всички групи, включени в Правилника са изпълнени.

От направения преглед на научната, научно-приложна и педагогическата дейност на кандидата ясно се открява преобладаващата сфера на научно-методическите и научно-приложни изследвания. Разработването на повече от 100 проекта, някои от които с общо-национално значение, говори убедително за тази характеристика на изследователската работа на кандидата. Прилаганата методология и резултатите от изпълнението на тези проекти представляват съдържанието на повечето от публикациите на автора.

Педагогическата му дейност е свързана освен с обучението на студентите по Обща хидрогеология, така също с преподаването на едно модерно направление в Динамиката на подземните води – математическото моделиране на филтрационните и миграционни процеси в подземната хидроНьфера.

НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ НА КАНДИДАТА

1. На първо място като научен принос с методичен характер ще поставя използването на данни от предварителни геофизични проучвания при съставянето на математични модели във водонаситена и ненаситена хидрогеологичка среда. Н. Стоянов въз основа на общите досегашни познания за геологията на даден район и интерпретирали данните от съвременно 2D геофизично картиране , или т.н. геотомография, обосновава ключови критерий за трансформиране на геофизичните профили в хидрогеологички единици и конструиране на съответни филтрационни и миграционни модели. Благодарение на това нововъведение става възможно до се направи приблизителна оценка за динамиката, ресурсите и качествата на подземните води за даден обект без да се изразходват средства за скъпо струващи сондажни и опитно-фильтрационни проучвателни работи. Тази методология е приложена за
 - търсене на перспективни зони за добив на подземни води;
 - при изследване на хидрогеологичките условия в свлачищни райони;
 - при изследване на морската интрузия в подземните води;
 - при изследване замърсяването на подземните води.
2. Научно-методологичен принос на кандидата е също постановката на хидрогеологичките математични модели при различни изкуствени въздействия върху подземните води, като :
 - Отводняване на открити рудници и изкопи на големи индустриски и инфраструктурни обекти;
 - Проследяване развоя на хидрогеологичката обстановка след прекратяване на добива на полезни изкопаеми;
 - Моделно възпроизвеждане на специфичните процеси на замърсяване на подземните води от депата за битови отпадъци, от табаните на големи индустриски предприятия;
3. Научно-методичен принос представлява постановката на моделните изследвания за оценка на ресурсите на термоминерални находища, приложени конкретно за редица такива находища в страната.
4. Разработени са оригинални алгоритми и компютърни програми за идентификация на миграционните параметри на пореста среда
5. Като приноси от регионално хидрогеологическо естество могат да се окачествят:
 - Проучванията за хидрогеологичките условия по трасето на АМ «Струма» и оценката за водопритока към проектирани тунели;
 - Общата оценка на ресурсите на геотермална енергия в България ;
6. Обогатяване на съществуващите знания представлява преоценката и сравнителния анализ на данните за микрокомпонентния състав и качествата на водите от минералните находища в района на Велинград.

КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ ПО ПРЕДСТАВЕНите ТРУДОВЕ

Някои прогнозни моделни решения за разпространение на замърсители в подземните води са дадени само като изчислителни, без да са сравнени с действително установени ореоли на замърсяването, напр. при ДБО – Кремиковци (публ.Ш-5), ликвидираното находище за добив на уран, чрез киселинно излужване при с. Момино Пловдивско (Ш-58), изчислителните прогнозни времена за замърсяването от ДБО – Асеновград. Прогнозните времена за други обекти са твърде отдалечени във времето и не подлежат на фактическо установяване от нашето поколение, напр. замърсяването от „Агробиохим” – Ст.Загора след 50 и 100г., старото и ново сметище на гр. Пазарджик 30 и 50 г.Би било полезно сравняването на прогнозните резултати с действителни измервания на замърсяванията, за да се установи степента на достоверност на моделите. За някои обекти, с помощта на геофизично обосновани филтрационни модели са набелязани перспективни зони за добив на подземни води, примерни модели във В.Търновско (Ш-37), Хасковско (Ш-19), Разградско (Ш-40), Студен кладенец (Ш-55). В случай, че по-късно тези зони са потвърдени с изграждането на успешни експлоатационни кладенци, това би увеличило надеждността на предложената от авторите проучвателна методика.

ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ НА РЕЦЕНЗЕНТА ЗА КАНДИДАТА

Познавам Николай Стоянов от встъпването му като асистент в катедрата по „Хидрогеология и инж.геология” в МГУ. Следя неговото научно израстване главно чрез публикационната му дейност. Впечатлен съм от неговата целеустременост към усвояване и творческо прилагане на бързо развиващото се направление в хидрогеологията – числено моделиране на филтрационните и миграционни процеси, протичащи в подземните води, благодарение възможностите на компютърната техника. През последните двадесетина години той се утвърди и според мен е най-добрият специалист в страната по математическо хидрогеоложко моделиране. С това си качество той достойно представя нашата хидрогеологичка наука и в международни форуми. Педагогическата му работа е по-добре позната и смятам по-добре оценена от другите двама рецензенти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на постигнатите от кандидата и констатирани по-горе:

- Значителна по обем и разнообразна по съдържание публикационна продукция;
- Научно-методически приноси в областта на математическото моделиране в хидрогеологията;
- Научно-приложни разработки на множество значими обекти, свързани с оценка на ресурсите и качествата на подземните води в страната;
- Прогнози за влиянието на изкуствените човешки въздействия върху състоянието на подземните води;
- Дългогодишна педагогическа дейност по обучение в няколко хидрогеологички дисциплини на студентите от Геолого-проучвателния факултет на МГУ;
- Изпълнени изисквания по Наредбата за развитие на академичния състав

С пълна убеденост предлагам на уважаемия Научен съвет на геолого-проучвателния факултет към Минно-геологичния университет да присъди на доцент, д-р Николай Тонев Стоянов академичната длъжност «професор».

14 юни 2019 г.
София

Рецензент:
В. Спасов
/проф., д-р Виктор Спасов/