

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Николай Павлов Лисев – УАСГ, София, катедра
“Хидравлика и хидрология” - ръководител катедра

Относно: **дисертационен труд** за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование 5, Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия (Хидравлика, инженерна хидрология и водно стопанство), научна специалност “ Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство“ на ас. инж. Георги Георгиев Кошинчанов.

Тема на дисертационния труд „Хидроложко и хидравлично моделиране на избрани поречия за нуждите на изграждане на системи за ранно предупреждение от наводнения“.

Становището е възложено с решение на Научно жури, съставът на което е утвърден със заповед № 09-270 от 30.11.2016 г. на Директора на НИМХ-БАН, въз основа на решение на Научния съвет на НИМХ-БАН.

1. Кратки биографични данни

Познавам кандидата от времето, когато беше студент във Висшия институт по архитектура, строителство и геодезия - 1994 до 1999 г. От 2000 г. досега същият е на работа в НИМХ-БАН, първоначално като специалис инженер, а след това като научен сътеудник и асистент. През този период инж. Кошинчанов се занимава с хидроложки анализи и прогнози, хидроложко и хидравлично моделиране, както и с приложение на ГИС. Има завършени голям брой курсове за повишаване на квалификацията и специализации, по-важните от които са в областта на хидроложкото моделиране. Участвал е в работата по редица проекти на НИМХ-БАН, като има съответно участие над 25 публикации и презентации. Владее английски и руски език, като едновременно с това притежава компютърни умения при работа с информационни системи, математическо моделиране, управление на бази данни и др.

2. Актуалност

Настъпилите през последните няколко десетилетия глобални промени в климата и свързаните с тях проблеми при формиране на повърхностния отток налагат нови, непопулярни досега подходи за тяхното решаване. Република България, като член на Европейския съюз има поетите ангажименти по прилагане на Рамковата директива за водите и Директивата за управление на заплахата и риска от наводнения. В тази връзка беше

въведен басейновия модел на управление, което налага преосмисляне на досегашните практики и използване на съвременни средства за моделиране и управление на водните ресурси. С цел предпазване на населението и инфраструктурата е нужно сериозно и ефективно планиране и провеждане на дейности за защита от наводнения.

3. Предмет и цели на дисертационния труд

Предмет на дисертационния труд е изследване и внедряване в работата на НИМХ при БАН на инструменти за хидроложкото и хидравличното моделиране и прогнозиране на речния отток във връзка с изграждането и функционирането на системи за ранно предупреждение от наводнения. Това е една изключително актуална и полезна от практическа гледна точка цел, в рамките на която са поставени за решаване следните важни задачи:

- задълбочен анализ на информацията и процесите, които са в основата на хидроложкото моделиране и прогнозиране на оттока;
- избор на подходящи математически модели за симулиране работата на даден речен басейн;
- създаване на хидроложки модел за симулиране на процеса валеж - отток, с което да бъде подобрена работата на секция "Хидрологични прогнози" в областта на хидроложкото прогнозиране и издаването на предупреждения при екстремни явления;
- определяне на прагови стойности, спрямо които се дефинират и различните степени на заплахата за населението и институции като МОСВ и "Гражданска защита";
- изследване на интензивните валежи, като един от основните оттоко-образуващи фактори и причина за появата на дъждовни и поройни наводнения;
- подобряване квалификацията на автора и израстване като специалист в областта на хидроложкото прогнозиране.

При работата докторантът е използвал редица съвременни научни средства в областта на хидроложкото моделиране и хидропрогнозите (Know-how на НИМХ-БАН), актуална хидроложка и метеорологична информация от НИМХ-БАН, усвоени хидроложки и хидравлични модели (Регионален модел – ALADIN – BG и глобален модел на Европейския център базиран в Рединг (Англия); Софтуер MIKE 11 на DHI и ID хидравличен модел на HD модул), както и съвременен софтуер (EasyFit на mathwave; GIS софтуер – Arc GIS на ESRI).

3. Оценка характера на приносите в дисертационния труд

Като цяло дисертационният труд е разработен компетентно на добро инженерно и научно ниво с приети разумни и рационални хипотези и предпоставки.

Докторантът е обобщил и групирал приносите си в три раздела: научни, научно-приложни и приложни, като приносите могат да се оценят като оригинални и са самостоятелно дело на докторанта.

Първите три приноса са от по-общ научен характер и допълват и надграждат съществуващи знания или методики. Направените анализи могат да послужат за по-добро описание и разбиране на процесите валеж-отток при съвременния климат. От друга страна те са показател за овладяване на съществуващото познание от страна на докторанта, което е една от основните цели на обучението в докторска степен. Получените резултати могат да послужат за основа при по-нататъшно задълбочаване и доразвиване на съответните методи и тяхното универсално приложение при други водосбори.

Останалите могат да бъдат класирани в групата на научно-приложните и приложни приноси. С помощта на конкретни софтуерни продукти са разработени и тествани хидроложки модели валеж-отток за р. Тунджа и част от притоците на р. Марица, които се явяват основата на моделиращите модули на "Система за ранно предупреждение за водосбора на р. Марица и р. Тунджа". Именно тук ясно проличава умението на автора за задълбочен анализ и интерпретация на резултатите от хидроложките модели. Въз основа на получените резултати са предложени промени в задаването на входните данни и параметрите, с което се постига по-коректно моделиране на снеготопенето, генерирането на отток и оценката на високите води.

Направено е тестване на влиянието на различни параметри „анализ на чувствителността“ по отношение на тяхното изменение в допустими граници. Установено е, че при някои водосбори, в които геоложката основа има карстов характер моделите дават незадоволителни резултати, което налага асоцииране на модели симулиращи движението на подпочвените води и взаимодействието между повърхностните и подпочвените води. Авторът стига до логичното заключение, че всеки отделен водосборен басейн трябва да бъде изследван индивидуално, като за калибриране и верифициране на моделите трябва да бъде използвана цялата налична информация. През продължителния период на работа на докторанта от него са създадени са редица програмни продукти за структуриране на входните и изходните данни, които подобряват процеса на моделиране.

4. Мнения, препоръки и бележки

Като ръководител на докторанта оценявам много високо качествата на кандидата. Считам, че в негово лице НИМХ при БАН може разчита на един много скромно и сериозен научен работник. Много високо ценя неговите способности да се справя с различни типове практически задачи, прилагайки най-съвременни методи. Не на последно място следва да бъде изтъкната и неговата упоритост при отстояване на дадена позиция и лоялност към

неговия работодател НИМХ. Смятам, че работата му щеше да бъде още по-пълна и получените резултати по-достоверни, ако данните с които той разползгаше обхващаха целия период на налични наблюдения. Използваните в дисертацията средствата и методи са изключително полезни, но от друга страна много чувствителни по отношение на използваните данни, които в нашите условия често са оскъдни. Докторантът е спестил някои необходими критики по отношение качеството на информацията за моделиране.

Считам, че този дисертационен труд се явява като обобщение на един дългогодишен труд и представлява нова отправна точка за по-нататъшно задълбочаване на инж. Георги Кошинчанов в областта на хидроложкото и хидравличното моделиране.

Към дисертационния труд могат да се направят и редица препоръки по отношение на терминологията, начина на изразяване и др., които в никакъв случай не омаловажават неговите достойнства. Това може да се обясни с ползването на чуждоезикова литература и липсата на достатъчно български източници по този въпрос.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имайки предвид качеството на представеният научен труд, заявените приноси и публикации, приложимостта на научните и научно-приложни резултати, както и цялостната работа инж. Георги Кошинчанов, който вече е един изграден специалист в областта на управлението на водните ресурси, препоръчвам на уважаемото “Научно жури” да присъди оразователната и научна степен „Доктор“ на инж. Георги Кошинчанов по професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност “Хидравлика, инженерна хидрология и водно стопанство”.

23.02.2017 г.

София

Изготвил становището:.....

/Проф. д-р инж. Н. Лисев/