



Получена: 30.12.2022 г.

Приета: 22.03.2023 г.

## КАТЕДРА „ПРИЛОЖНА ГЕОДЕЗИЯ“ – ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ В ИЗМИНАЛИТЕ ДЕСЕТ ГОДИНИ, ОБХВАЩАЩИ ПЕРИОДА 2012 – 2022 ГОДИНА

Е. Илиева<sup>1</sup>

*Ключови думи: приложна геодезия, обучение*

### РЕЗЮМЕ

В статията е представена кратката история на катедра „Приложна геодезия“ към Геодезическия факултет на Университет по архитектура, строителство и геодезия, актуалното състояние, развитието и постигнатите резултати в периода 2012 – 2022 година. Обръща се внимание на дейността на катедрата по отношение на обучението на студентите и практическите занимания с тях, развитието на кадровия състав, научната и международна дейност.

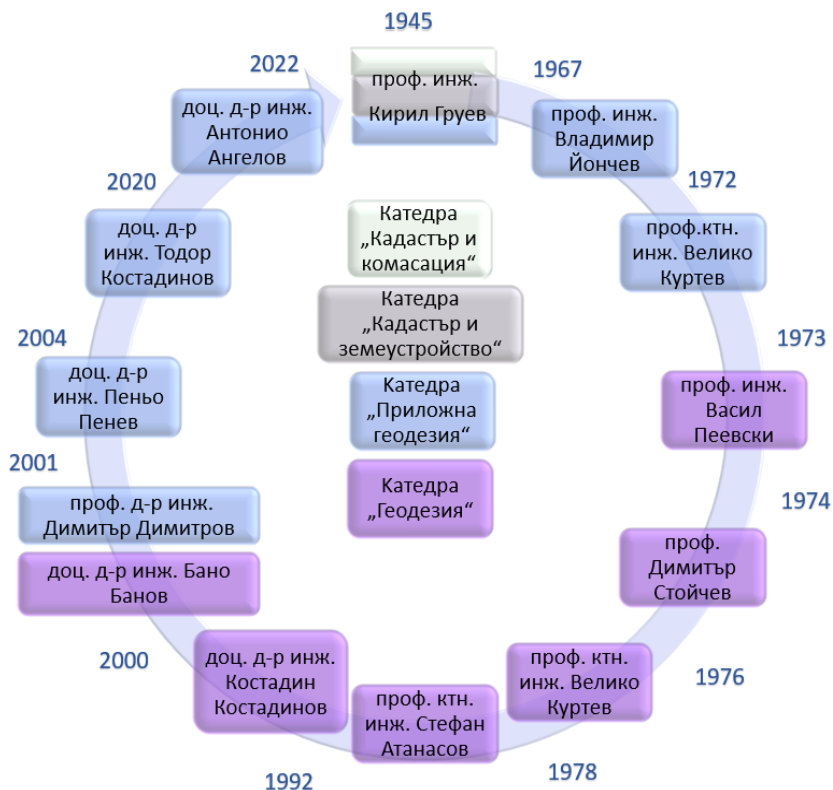
### 1. История

Историята на катедра *Приложна геодезия* започва малко след създаването на Висшето техническо училище през 1942 г., от което е произлязъл УАСГ. Катедрата е създадена през 1945 г., първоначалното ѝ наименование е *Кадастър и комасация*, а през 1947 г. е преименувана в *Кадастър и земеустройство*. Името *Приложна геодезия* получава през 1948 г. През 1973 г. катедрата се слива с катедра *Геодезия*, в която се оформят две отделни направления – *Геодезия* и *Приложна геодезия*. С решение на Академичния съвет от 2001 г. катедра *Геодезия* е разделена на две и катедра *Приложна геодезия* окончателно е възстановена като самостоятелна катедра. След административна реформа през 2019 г. към катедра *Приложна геодезия* е присъединена катедра *Дескриптивна геометрия и инженерно-строителна графика*. Катедрата запазва

---

<sup>1</sup> Емилия Илиева, гл. ас. д-р инж., кат. „Приложна геодезия“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: [e.ilieva\\_fgs@uacg.bg](mailto:e.ilieva_fgs@uacg.bg)

досегашното си име, като се оформят две отделни направления: Приложна геодезия и Дескриптивна геометрия и инженерно-строителна графика. Тъй като двете направления са абсолютно независими, както по отношение на учебния процес, така и по отношение на преподавателския състав и научната дейност, в настоящата статия ще бъдат разгледани въпроси, касаещи единствено направление *Приложна геодезия*.



Фиг. 1. Ръководители на катедрата през годините

На фиг. 1 са показани ръководителите на катедрата и съответния период, в който са заемали тази длъжност, като в отделни цветове са показани различните наименования на катедрата. През годините част от състава на катедра Приложна геодезия са: проф. инж. Кирил Груев, проф. инж. Владимир Йончев, доц. инж. Дако Даковски, проф. д-р инж. Велико Тенев, доц. д-р инж. Марин Ганев, проф. д-р инж. Димитър Димитров, доц. д-р инж. Нето Нетов, гл. ас. д-р инж. Тодор Сираков, гл. ас. инж. Светлана Бакъшева.

## 2. Преподавателски състав и развитие през периода 2012 – 2022 г.

Съставът на катедрата от началото на разглеждания период през 2012 г. е следният: доц. д-р инж. Тодор Костадинов – ръководител на катедрата в този момент, проф. д-р инж. Пеньо Пенев, доц. д-р инж. Руска Димитрова, гл. ас. д-р инж. Димитър Тонков, гл. ас. д-р инж. Антонио Ангелов, гл. ас. д-р инж. Иван Янков, гл. ас. инж. Иван Деянов, гл. ас. инж. Евгени Кръстанов, гл. ас. инж. Катя Коцева, гл. ас. инж. Николай Денев, ас. инж. Румяна

Анева, или общо 11 преподаватели. В следващите години поради достигната възраст за пенсиониране или поради административни изисквания голяма част от преподавателите напускат катедрата. Това налага спешна необходимост от намиране на нови кадри, които да поддържат необходимия брой преподаватели, които да извършват обучение по дисциплините към катедрата. Първ се оттегля от катедрата проф. д-р инж. Пеню Пенев поради пенсиониране, а след него по същата причина се оттегля и доц. д-р инж. Руска Димитрова. Първото ново попълнение в периода е ас. д-р инж. Емилия Илиева, след което катедрата напуска и гл. ас. д-р инж. Иван Янков. Вследствие на административни обстоятелства следва напускане на ас. инж. Катя Коцева и ас. инж. Николай Денев, но към катедрата се присъединява ас. д-р инж. Ани Стефанова. Този период е предизвикателство, поради изключително намаления състав на преподавателите, но последователно в следващите години към катедрата се присъединяват ас. инж. Петя Борисова, ас. инж. Мариян Генчев и гл. ас. д-р инж. Мария Петрова. През 2022 г., отново поради пенсиониране, от катедрата се оттеглят доц. д-р инж. Тодор Костадинов и ас. инж. Иван Деянов, с което в края на разглеждания период общият брой на преподавателите е 9. Към момента е в ход процедура за едно място за главен асистент, който ще бъде назначен към катедрата в началото на 2023 г.

Към момента актуалният състав на катедрата е: доц. д-р инж. Антонио Ангелов – ръководител на катедрата, доц. д-р инж. Димитър Тонков, гл. ас. д-р инж. Евгени Кръстанов, гл. ас. д-р инж. Румяна Анева, гл. ас. д-р инж. Емилия Илиева, гл. ас. д-р инж. Ани Стефанова, гл. ас. д-р инж. Мария Петрова, ас. инж. Петя Борисова, ас. инж. Мариян Генчев.



Фиг. 2. Преподавателски състав – направление *Приложна геодезия*

### 3. Обучение

Основните дисциплини, преподавани от катедрата след нейното основаване, са:

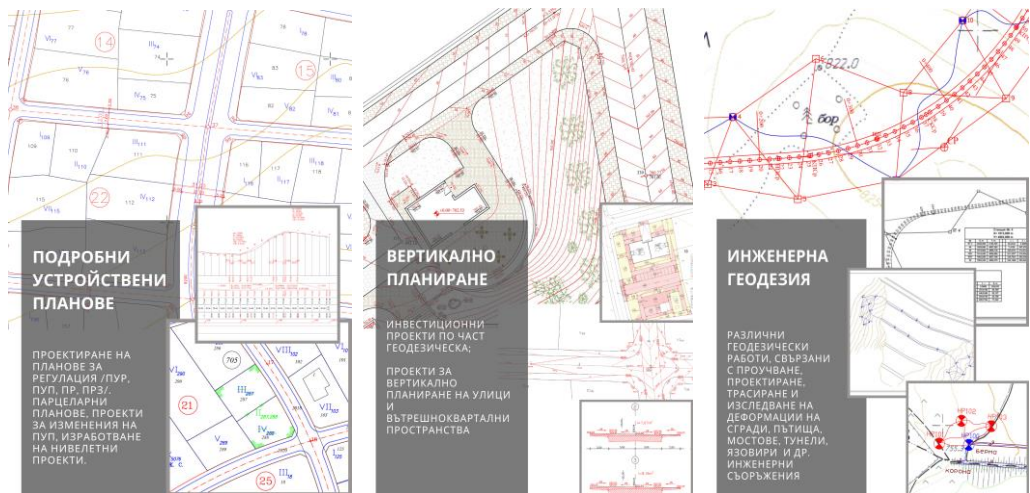
- Кадастър, преименувана след това на Едромашабни снимки и планове.
- Комасация, преименувана след това на Комасация и земеустройство, а след това на Земеустройство.
- Чертане на планове и карти.

- Геодезически работи в строителството, преименувана след това в Приложна геодезия и накрая в Инженерна геодезия.
- Регулации и нивелационни планове, преименувана след това в Геодезически работи в планирането на населените места и накрая в Регулации и вертикално планиране на населени места.
- Организация на геодезическите работи.
- Ивентаризация и кадастър на земята.
- Планиране и благоустройство на селата.
- Геодезически работи в земеустройството.

Към разглеждания период дисциплините, преподавани в направление *Приложна геодезия* са свързани с устройственото планиране и инвестиционното проектиране, геодезически дейности при проектирането и строителството на различни инженерни съоръжения, следене на техните деформации, маркшайдерство, геодезически работи на акваториите и др. Катедрата извършва обучение в две основни направления:

### 3.1. Дисциплини от сферата на приложната геодезия за студенти, специалност „Геодезия“ от III, IV и V курс

Дисциплините са основно с приложен характер и касаят геодезически дейности в етап на предварителни проучвания, проектиране и строителство на сгради и други инженерни съоръжения. Едни от основните дисциплини са Инженерна геодезия, Подробни устройствени планове, Вертикално планиране, Хидрографски измервания.



Фиг. 3. Основни дисциплини към катедра *Приложна геодезия*

Към катедрата има и специализация *Приложна геодезия*, в която обучението на студентите от V курс продължава с дисциплините:

- Инженерно-геодезически работи на акваториите.
- 3D – моделиране във вертикалното планиране.

- Геодезически работи при проектиране на инфраструктурни и комплексни обекти.
- Маркшайдерство.
- Прецизни инженерно-геодезически работи.

### 3.2. Дисциплини за студентите от Архитектурния, Строителния, Транспортния и Хидротехническият факултет

Обучението на студентите от другите факултети е основно по дисциплината Инженерна геодезия, като за всеки факултет съдържанието на предмета е съобразено със спецификите на съответната специалност. Други дисциплини към катедрата са *Геодезия и вертикално планиране* за студенти от специалност „Ландшафтна архитектура и ландшафтно планиране“ и *Въведение в регулациите и вертикалното планиране* за специалност „Устройство и управление на земи и имоти“. Катедрата осъществява и англоезично обучение по дисциплината *Инженерна геодезия* за специалност „Строителство на сгради и съоръжения“ – англоезично обучение.



Фиг. 4. Преподавани дисциплини от катедрата *Приложна геодезия* извън специалност „Геодезия“

### 4. Учебни практики

Катедрата провежда учебни практики по инженерна геодезия за студенти от специалност „Геодезия“ IV курс и студенти от специалност „Транспортно строителство“ III курс. Практиките се провеждат на територията на специализирана учебна база УСБ Веринско и на подходящи локации в гр. София.

Част от дейностите, с които студентите от специалност „Геодезия“ се занимават по време на практиката, са геодезически работи при:

- изграждане на пътен участък с мост и тунел;
- наблюдения за изследване на хоризонтални и вертикални деформации на язовирна стена.



Фиг. 5. Практика по Инженерна геодезия, УСБ Веринско, 2016 г.

## 5. Дипломни работи

Обучението на студентите от специализация Приложна геодезия завършва с разработване на дипломни работи, основно свързани с инвестиционни проекти по част геодезическа, проекти за реконструкция и рехабилитация на пътища и жп линии, проекти за изследване на деформации на инженерни съоръжения и други. Дипломните работи се разработват за реални обекти от територията на България и чужбина и включват различни по вид и характеристика обекти. От 2013 г. специализантите към катедрата, защитили дипломните си работи, са 142 – общо за редовно и задочно обучение (фиг. 6).

Част от темите на разработваните дипломни работи са свързани с:

- проекти за реконструкция и рехабилитация на улици, пътища, пътни кръстовища и жп линии;
- проекти за вертикално планиране на вилни и курортни селища, жилищни и хотелски комплекси, спортни и голф комплекси, аквапарк;
- изработване на планове за регулация и нивелетни проекти;
- инвестиционни проекти по част геодезическа за туристически, логистични комплекси, паркове и др.;
- геодезически работи при изграждане на сгради, велоалеи, писти за картинг и автомобилни писти;
- проекти за реконструкция на площи, летища и пристанищни комплекси;
- проект за изграждане на център за биатлон и ски бягане;
- тримерно моделиране и визуализация във вертикалното планиране;
- вертикално планиране и създаване на тримерни модели;

- геодезически работи при изследване на деформации на язовирни стени, сгради и строителни конструкции, рудници;
- геодезически работи в открит рудник;
- геодезически работи, свързани с хидрографски измервания – актуализиране на топографски криви на язовири и др.



**Фиг. 6.** Брой на разработените дипломни работи към катедра *Приложна геодезия*

## **6. Учебни материали**

Част от издадените учебници през годините, допринесли много за обучението на студентите в направление *Приложна геодезия*, са:

- Геодезия в планиране на населени места – част II. К. Груев, 1952 г.
- Геодезия в планиране на населени места – част I. К. Груев, 1954 г.
- Планиране и благоустройство на населените места. Вертикална планировка. Вл. Йончев, 1954 г.
- Вертикално планиране на населени места. К. Груев, 1955 г.
- Приложна геодезия – част III. К. Груев, 1957 г.
- Геодезически работи в земеустройството. К. Груев, 1958 г.
- Приложна геодезия – част I. К. Груев, 1959 г.
- Приложна геодезия – част II. К. Груев, 1963 г.
- Ръководство по инженерна геодезия. Д. Даковски, 1966 г.
- Регулации и вертикално планиране на населени места. Вл. Йончев, 1974 г.
- Инженерна геодезия. В. Куртев I изд. 1972 г.; II изд. 1975 г.
- Геодезия за студентите от Строителния и Хидротехническият факултет. В. Пеевски, В. Куртев, Ст. Атанасов, 1975 г.
- Ръководство по инженерна геодезия. В. Куртев, Д. Даковски, Т. Сираков, М. Ганев, П. Пенев, 1977 г.
- Инженерна геодезия. Д. Ал. Димитров, 1989 г.

- Инструкция за изработване, прилагане и поддържане на планове за вертикално планиране. П. Пенев, Р. Димитрова, 1998 г.
- Морска геодезия. В. Вълчинов, Т. Костадинов, 1999 г.

През разглеждания период има издадени два броя нови учебници по едни от основните дисциплини:

- Вертикално планиране – доц. д-р инж. Руска Димитрова.
- Инженерна геодезия I част – доц. д-р инж. Димитър Тонков.

За голяма част от лекционните курсове по всички дисциплини са разработени лекционни записки и презентации, методически указания за изработването на проектите и упражненията, както и видео уроци.

## 7. Научна дейност

През последните 10 години в катедра *Приложна геодезия* има защитени пет дисертационни труда:

- Създаване и използване на цифрови модели на територията, Д. Тонков, 2012 г.

Разработката е посветена на създаването и използването на цифров модел на територията, като се формулират определени проблеми и задачи, които възникват, и се показват начините за тяхното решаване. Тези въпроси се разглеждат от гледна точка на устройството на териториите и решаването на различни други проектантски задачи в инженерната геодезия, като преимуществено са формулирани проблеми и са дадени решения, алгоритми и програмна реализация, свързани с въвеждането, обработката и използването на графичната информация от цифровия модел [1].

- Изследване на точността на някои инженерно-хидрографски приложения, Р. Анева, 2015 г.

В дисертацията са представени резултати от изследванията на авторката в областта на хидрографските измервания за инженерни цели, като подобни изследвания през последните десетилетия у нас не са провеждани. Актуалността на изследванията се определя от липсата на съвременна нормативна уредба за извършване, контрол и приемане на инженерно-хидрографските дейности. Основната цел на изследванията е оценка на точността на най-масовите инженерно-хидрографски измервания при експлоатация на водохранилища, а именно при извеждане и обновяване на ключови криви и изследване на наноси [2].

- Отводняване на улици в проектите за вертикално планиране, Е. Илиева, 2016 г.

Дисертационният труд представя основните резултати от изследвания и анализи на авторката, свързани с проблемите на отводняване на улици в проектите за вертикално планиране. Актуалността на разглеждания проблем е доказана с липсата на нормативна уредба, дефинираща начин и критерий за определяне на местата на дъждоприемните шахти. Основната цел на дисертацията е създаване на обща методика за хидравлически обосновано определяне на местата на дъждоприемните шахти в уличните пространства, която да осигурява изпълнението на една от основните задачи на вертикалното планиране – ефективно и надеждно отводняване на териториите [3].

- Изследване на възможностите за приложение и геодезическо осигуряване на военни мостове, устройвани в граждански условия и ситуация на природни бедствия, Е. Кръстанов, 2019 г.

В дисертацията е направен обзор и системен анализ на световния и българския опит в приложението и потенциала за приспособяване на различни системи военни мостове в граждански условия. Изложени са показатели и анализирани технически характеристики на основните действащи системи дървени, механизирани, сглобяемо-разглобяеми и плаващи военни мостове. Обоснована е необходимостта от прилагане на отговарящо техническо, програмно и практическо геодезическо осигуряване на дейностите по проучване, проектиране, изпълнение и експлоатация на военен мост в граждански условия. При оценка на текущото състояние са предложени геодезически методи и средства, осигуряващи по-висока точност на устройване и безопасен режим на гражданска експлоатация на военните мостове. Развита е тезата за наложителност от прилагане на геодезически средства, самостоятелно, или като част от интегрирани системи в процеса по изследване на деформации и премествания при военни мостове, изпълнени в граждански условия [4].

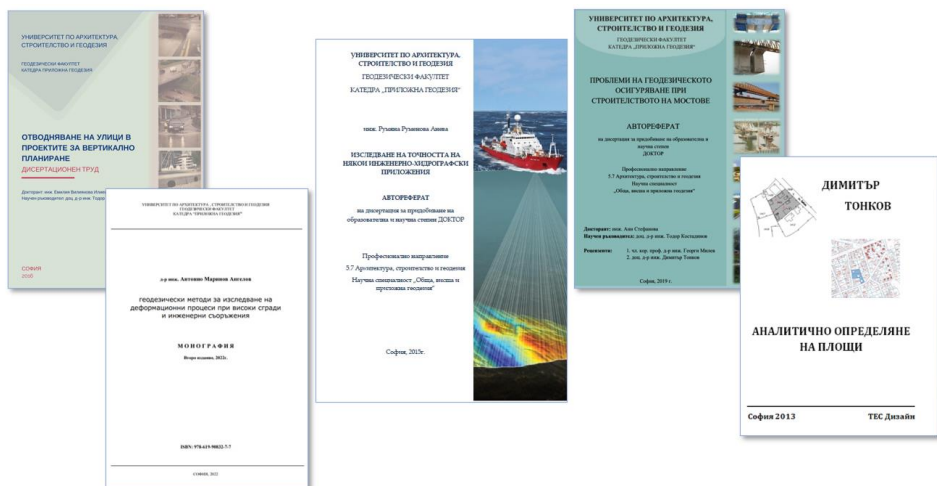
- Проблеми на геодезическото осигуряване при строителството на мостове, А. Стефанова, 2019 г.

В разработката са представени резултати от изследванията на авторката в областта на геодезическото осигуряване при строителството на извънкласни мостове. Актуалността на изследванията се определя от липсата на система геодезически норми за точност при строителството на мостове, съответстващи на строителните допуски, регламентирани в българската нормативна уредба [5].

След защитата си всички автори на изброените дисертации са част от преподавателския състав на катедрата и до днес.

В периода има издадени и две монографии:

- Аналитично определяне на площи, Д. Тонков, 2013 г.
- Геодезически методи за изследване на деформационни процеси при високи сгради и инженерни съоръжения, А. Ангелов, първо издание 2017 г. и второ издание 2022 г.



## 8. Международна дейност и участие в проекти

Катедрата извършва обучение на студенти, идващи по програма Еразъм+ от университети в Германия, Полша, Франция, Белгия, Турция, Испания и др.

В последните години преподаватели от катедрата осъществиха и няколко преподавателски мобилности:

- преподавателска мобилност по програма CEEPUS в Slovak University of Technology in Bratislava, Department of Hydraulic Engineering, Bratislava (Словашки технологичен университет в Братислава, Катедра по хидравлично инженерство) – 2017 г.;
- преподавателска мобилност по програма ERASMUS+ в UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID, E.T.S. de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía, España (Политехнически университет в Мадрид, Катедра по топография, геодезия и картография, Испания) – 2018 г.



Фиг. 8. С колегите от Катедра по топография, геодезия и картография, Мадрид

Престоят в Мадрид включва и подробна обиколка на университета, оглед на учебни зали, геодезически склад, библиотека, както и геодезическата мрежа в двора на университета, използвана за провеждане на практически упражнения със студентите.



**Фиг. 9. Обиколка на Политехнически университет, Мадрид**

- преподавателска мобилност по програма ERASMUS+ в Universidade de Lisboa, Ingeniería Geográfica, Geofísica y Energía, Portugal (Лисабонски университет, Географско инженерство, геофизика и енергетика, Португалия) – 2019 г.

Катедрата участва в международен проект „Improving flood prevention and flood hazard awareness through the development of a standardized approach for small dams risk assessment and management based on European best practices”, 2011 – 2013.

- проект и действащ модел на портативна многофункционална хидрографска система с радиоуправляем носител с ръководител доц. Тодор Костадинов;



**Фиг. 10. Модел на портативна многофункционална хидрографска система**

- проект и действащ модел на автоматизирана система за геодезичен контрол при изграждане на връхни мостови конструкции по метода на конзолното бетониране с ръководител доц. Тодор Костадинов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Tonkov, D.* Sazdavane i izpolzване na tsifrovi modeli na teritoriyata. UASG, 2012, Disertatsionen trud.

2. *Aneva, R.* Izsledvane na tochnostta na nyakoi inzhenerno-hidrografski prilozhenia. UASG, 2015, Disertatsionen trud.

3. *Ilieva, E.* Otvodnyavane na ulitsi v proektite za vertikalno planirane. UASG, 2016, Disertatsionen trud.

4. *Krastanov, E.* Izsledvane vazmozhnostite za prilozhenie i geodezicheskoto osiguryavane na voenni mostove, ustroyvani v grazhdanski uslovia i situatsia na prirodni bedstvia. UASG, 2019, Disertatsionen trud.

5. *Stefanova, A.* Problemi na geodezicheskoto osiguryavane pri stroitelstvoto na mostove. A. Stefanova, 2019. UASG, 2016, Disertatsionen trud.

## **DEPARTMENT OF APPLIED GEODESY – HISTORY AND DEVELOPMENT OVER THE PAST TEN YEARS DURING THE PERIOD 2012 – 2022**

**E. Ilieva<sup>1</sup>**

*Keywords: applied geodesy, education*

### **ABSTRACT**

The paper presents a brief history of the Department of Applied Geodesy at the Faculty of Geodesy at the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, current state, development and achieved results in the period 2012 – 2022. Attention is drawn to the activity of the department in relation to the education of students and practical activities with them, the development of the staff, scientific and international activity.

---

<sup>1</sup> Emiliya Ilieva, Chief Assist. Prof. Dr. Eng., Dept. “Applied Geodesy”, UACEG, 1 H. Smirnenki Blvd., Sofia 1046, e-mail: [e.ilieva\\_fgs@uacg.bg](mailto:e.ilieva_fgs@uacg.bg)