



## Висше строително училище „Любен Каравелов“ С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

1. Резюме с акценти на постигнатото през 2022 – до 2 стр.

Като специализирано висше училище ВСУ развива своята научната дейност в следните традиционни и приоритетни направления:

1. Устойчиво развитие в архитектурата и градоустройството;
2. Архитектурно наследство и синтез;
3. Теоретична, приложна и изчислителна механика;
4. Материали, технологии и мениджмънт в строителството;
5. Строителни конструкции

За осъществяване на научноизследователската дейност за 2022 г., целево финансирани от Държавния бюджет, във ВСУ “Л. Каравелов” - София бе извършена следната организационна дейност:

- приемане на предложения и определяне на състав на комисия за организиране и провеждане на конкурса за научноизследователските проекти;
- обявяване на средствата за 2022 г. и приемане на предложения за нови за годината проекти;
- рецензиране на заявките; разглеждане и обсъждане на заявките и рецензиите за нови проекти и план-програмите на продължаващите;
- класиране на одобрените проекти.

За осъществяване на издателската дейност за 2022 г., целево финансирани от Държавния бюджет, във ВСУ “Л. Каравелов” - София бяха извършени дейности, включващи:

- определяне на състав на комисия за издателска дейност;
- обявяване на средствата за 2022 г. и приемане на предложения за нови издания;
- разглеждане и обсъждане на заявките и рецензиите за издания на ВСУ;

- класиране на одобрените заглавия.

В резултат на гореописаните дейности бяха сключени договори за разработване на общо 8 бр. научноизследователски проекти в следните приоритетни научни направления:

1. Устойчиво развитие в архитектурата и градоустройството – 1 бр.
2. Архитектурно наследство и синтез – 1 бр.
3. Теоретична, приложна и изчислителна механика – 4 бр.
4. Материали, технологии и мениджмънт в строителството – 1 бр.
5. Строителни конструкции – 1 бр.

Съгласно приетите план – програми по разработването през 2022 г. научноизследователски проекти за периода бе извършена следната дейност:

По позиция „Проекти за частично финансиране на научни или творчески форуми“ беше съфинансирано провеждането на XXII Международна научна конференция ВСУ’2022.

В изпълнение на приетия издателски план на училището за 2022 г., през отчетния период беше съфинансирано отпечатването на: Сборник резюмета “XXII Международна научна конференция ВСУ’2022“ ISSN: 1314-071X.

Предприети са мерки за осигуряване публичност на резултатите.

- Изискваме годишните отчети по проектите да включват подробно описание на получените резултати и методите за получаването им.
- Изискваме годишните отчети да включват подробна библиографска справка за публикациите по проекта.
- Осигурен е свободен достъп до архива с годишни отчети по проектите.
- Публикуване на страницата на ВСУ на списък с одобрените проекти, както и информация за получените резултати.
- Резултатите се докладват и обсъждат на катедрени семинари и други научни прояви.



- Поощряване на участниците в темите да публикуват резултатите си и изнасят докладите си в национални и международни научни конференции, за което се осигурява финансиране в рамките на одобрените бюджети на проектите, както и допълнително от страна на ВСУ.

- ВСУ „Л. Каравелов” ежегодно организира международна научна конференция, покриваща всички области на строителното инженерство и архитектурата. Конференцията е вече утвърдено мероприятие на национално и международно ниво.

### ***Международна научна конференция ВСУ2023.***

Международната научна конференция по строителство и архитектура ВСУ2022 се проведе на 6, 7 и 8 октомври 2022 г. във Висшето строително училище "Любен Каравелов".

Тематичните направления на Конференцията бяха:

- I. Архитектура и урбанизъм
- II. Изкуство и опазване на архитектурното наследство
- III. Строителна физика и здравословна жизнена среда
- IV. Строителни материали и технологии
- V. Строителна механика
- VI. Фундиране и геотехника. Пътно и железопътно строителство.
- VII. Строителни конструкции
- VIII. Сеизмично инженерство
- IX. Организация на строителството
- X. Строителен мениджмънт и предприемачество
- XI. Безопасност и сигурност в строителството
- XII. Устойчиво строителство и екологична сигурност
- XIII. Строително право и недвижими имоти

#### XIV. Дигитализация в строителството, архитектурата и обучението

#### XV. Студентска секция

Цялостната дейност по подаване на заявки за участие, резюмета на доклади и изпращане на доклади бе осъществена посредством разработения постоянен сайт на конференцията. Тя бе допълнена и от непрекъсната имейл-кореспонденция на български и английски език. Общият броя участници в Конференцията бе 100. Всички доклади бяха проверени за съвпадения на научни текстове. Публикуваните доклади са 75 бр., а изнесените доклади бяха 59 бр. От тях 3 бр. бяха пленарни доклади, 2 фирмени представяния, 49 устни доклада и 5 бяха изнесени като постер.

Редакторите на Сборника с доклади на XXII Международна научна конференция ВСУ 2022 разпределиха одобрените докладите в обявените секции на конференцията. За пета поредна година се направи платформа на конференцията, на която е качена програмата на конференцията, Сборникът с резюмета, Сборникът с доклади, както и всички доклади.

Издаден е Сборник с резюмета в един том и Сборник с доклади в два тома. Авторите на публикуваните доклади са представители на институции от 10 държави – България, Италия, Белгия, Германия, САЩ, Сърбия, Словакия, Северна Ирландия, Северна Македония и Гърция. Общият брой на авторите е 100.

За по-доброто протичане на Конференцията бяха формирани четири секции:

I. Архитектура и урбанизъм. Изкуство и опазване на архитектурното наследство. Дигитализация в строителството, архитектурата и обучението;

II. Строителна механика. Сеизмично инженерство. Строителни конструкции;

III. Строителни материали и технологии. Организация на строителството. Строителен мениджмънт и предприемачество. Безопасност и сигурност в строителството. Устойчиво строителство и екологична сигурност.

IV. Постерна сесия.

Пленарните доклади бяха представени след церемонията по откриването на XXII МНК ВСУ2022, а непосредствено след тях бяха направени и фирмените представяния.

Докладите от Студентската секция бяха изнесени по тематични направления.

На всяка сесия бяха определени по двама съпредседатели (декани на факултети, ръководители на катедри или членове на организационния комитет), които изпълняваха и ролята на технически сътрудник.

В последния ден беше организирано изнесено събитие, на което бяха посетени обекти от културно-историческото наследство в околностите на гр. София.

1. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 1. Осигуряване на висока квалификация и ефективно кариерно развитие на учените, основано на високо ниво на научните изследвания

- Резултатите се докладват и обсъждат на катедрени семинари и други научни прояви.

- Поощряване на участниците в темите да публикуват резултатите си и изнасят докладите си в национални и международни научни конференции, за което се осигурява финансиране в рамките на одобрените бюджети на проектите, както и допълнително от страна на ВСУ.

- ВСУ „Л. Каравелов” ежегодно организира международна научна конференция, покриваща всички области на строителното инженерство и архитектурата. Конференцията е вече утвърдено мероприятие на национално и международно ниво.

2. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 2. Повишаване на жизнения стандарт и на социалния статус на учените и специалистите, заети в научноизследователска дейност, посредством осигуряване на адекватно и съобразено с постигнатите резултати заплащане, както и на добри условия на труд

Стратегическите цели за развитието на ВСУ „Л. Каравелов“ през периода 2022 г. - 2026 г., приети с Протокол № 10 от 01.03.2022 г. на Академичния съвет посочват редица актуални към настоящия момент приоритети, свързани със социалната и по –

конкретно с образователната, научноизследователска и художествено-творческата значимост и създаващи успешна конструктивна рамка за провеждането на висококачествено и ефективно обучение по всички учебни програми и образователно – квалификационни степени на образование, по които ВСУ „Л. Каравелов“ обучава, а именно:

- Предприемане на ефективни действия по отношение разширяване кръга и обхвата на договорите за сътрудничество, в т.ч. и на споразуменията за международно сътрудничество и Европейска интеграция;
- Съчетаване на научноизследователска, проектантска, експертно-консултантската и художествено-творческата дейности;
- Кадрово и професионално развитие на академичния научно-преподавателски състав. Системата за оценяване и поддържане качеството на обучение и на академичния състав във ВСУ „Любен Каравелов“ включва и систематизиране, анализиране, оценяване и обобщаване на постигнатите резултати, в т.ч. и чрез текущ количествен и качествен мониторинг по отношение на степента на постигане на поставените цели по отношение на цялостния образователен, научно-изследователски и художествено-творчески процес във Висшето строително училище „Л. Каравелов“.

3. Дейности, свързани с за постигане на специфична цел 3. Повишаване на броя на учените до характерни за ЕС нива и балансираното им разпределение по възраст, пол, научни области и региони

Създаване на високи научни постижения, гарантиращи кариерното развитие на академичния състав;

- модернизиране и оптимално използване на технологичните центрове и на учебната, лабораторната и научноизследователската апаратура;
- морално и материално подобряване на работната среда

Стратегическите цели на ВСУ „Л. Каравелов“ като образователна организация в сферата на качеството на висшето образование са:

да развива и поддържа ефективно и прозрачно сътрудничество с всички заинтересовани страни по смисъла на Наръчника за качеството (публично достъпен на

официалната интернет страница на ВСУ „Л. Каравелов“), а именно: с МОН, останалите висши училища и университети, научни организации, строителните бизнес компании и като цяло със строителната индустрия;

4. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 4. Развитие, поддържане и ефективно използване на модерна научна инфраструктура, балансирана по тематични области и региони, и осигуряване на необходим достъп до европейска и международна научна инфраструктура

Първостепенна грижа на ръководството на ВСУ „Л. Каравелов“ е да осигури и обезпечи учебната, научноизследователската и художествено – творческата дейност, както и да осигури за тях оптимално добри условия за образование, труд и отдых.

- Компютърна база: Към ВСУ „Л. Каравелов“ функционира успешно Компютърно - информационен комплекс, разполагащ с общо пет зали за упражнения, аудиторна зала и помещение за сървърите. Общата площ на залите е 360 m<sup>2</sup> с 64 работни места. Освен това има компютърна зала за упражнения по Управление на инвестиционни проекти, разположена на площ 58 m<sup>2</sup> и 10 компютъра. Голяма част от аудиторните зали са снабдени с компютри и мултимедийна техника за упражняване на съвременни методи за преподаване. Почти всички кабинети на преподаватели и лаборатории също са надлежно оборудвани с необходимата компютърна и принтираща техника. Висшето строително училище „Л. Каравелов“ разполага с безжичен интернет, като на компютрите е инсталиран и съвременен легален софтуер, способстващ и осигуряващ възможността на обучаващите се във ВСУ „Л. Каравелов“ студенти и докторанти да имат непрекъснат достъп до актуалната нормативна уредба, необходима за целите на тяхното обучение.

- Лабораторен комплекс: Новаторските прийоми в обучението и по – конкретно в сферата на строителството и архитектурата не могат да се осъществят без наличието на съвременен лабораторен комплекс, оборудван с научна апаратура от последно поколение. Във връзка с и в потвърждение на гореизложеното, ВСУ „Л. Каравелов“ разполага с 12 обособени лаборатории, снабдени с научни и демонстрационни уреди и установки, които позволяват пълното разгръщане, както на научноизследователски,

така и на образователен процес и потенциал, напълно хармонизирани с актуалните изисквания на строителната наука и практика. Лабораторно – изследователският комплекс на ВСУ „Л. Каравелов“ (ЛИК на ВСУ) включва: Лаборатории по земна механика, съответно за изпитване на физични, механични и динамични свойства на строителните почви; Лаборатория за изпитване на бетони и разтвори; Лаборатория - физикомеханични изпитвания; Лаборатория за изпитване на свързващи вещества; Лаборатория по химия; Лаборатории по обследване и изпитване на строителните конструкции; Лаборатория по физика; Лаборатория за изпитване на мразоустойчивост.

Лабораторно – изследователският комплекс на ВСУ „Л. Каравелов“ е изграден от съвременна изпитвателна апаратура, като част от апаратите са уникални за територията на страната.

Лабораторно – изследователският комплекс на ВСУ „Л. Каравелов“ е обособен като специфично функционално звено, съгласно Правилника за организацията и дейността на Лабораторно-изследователския комплекс на ВСУ „Л. Каравелов“, който урежда статута, предмета, устройството, организацията и управлението на дейността му, както и взаимоотношенията и взаимовръзката му с останалите структурни звена във ВСУ „Л. Каравелов“, в т.ч. с външни организации и лица. Осигурена е научноизследователската и художественотворческата дейности във ВСУ „Л. Каравелов“ на нивото на съвременните стандарти за качество чрез разработване на методики за решаване на специфични задачи, провеждане на изследователска работа по дисертационни теми, осъществяване на собствена научноизследователска работа с цел да бъде обогатен и разширен обхвата на експертизата на Академичния състав на ВСУ „Л. Каравелов“. Горейзложеното позиционира Лабораторно – изследователския комплекс на ВСУ „Л. Каравелов“ като фундаментална структура, създаваща условия за повишаване обема и качеството на научните изследвания във ВСУ „Л. Каравелов“ и нарастване на възможностите за участие на студенти, докторанти и преподаватели от висшето училище в научноизследователски проекти и програми.



5. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 5. Устойчиво възстановяване на международните позиции на страната по количество и качество на международно видимата научна продукция

ВСУ „Любен Каравелов“ стимулира академичния състав за участие в международни научни форуми, публикуване в реферирани и индексирани в световни бази данни източници с научна информация издания. Голяма част от академичния състав са регистрирани в европейски и световни научни мрежи: ResearchGate, Google Scholar, Orchid, Academia.edu. Това прави научната продукция видима. В последните години се наблюдава повишаване на цитируемостта, което до голяма степен се дължи именно на участието в тези мрежи. Сборникът с доклади от Международната научна конференция на ВСУ се публикува на сайта на конференцията и е със свободен достъп.

6. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 6. Повишаване на количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение

Стимулираме качеството на научните разработки, свързани с

- регионалното развитие и свързаните с него проблеми;
- развитието и внедряването в строителната практика на BIM технологиите;
- развитие на „зелените“ технологии в сектор „Строителство“;
- дигитализацията на инвестиционния процес в строителството.

7. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 7. Поощряване на приложните научни изследвания и фокусирането им върху приоритетните области на ИСИС

Приложните научни изследвания, с фокус върху приоритетните области на ИСИС, приложими за научната дейност и обучението във ВСУ „Любен Каравелов“ са:

Информатика и ИКТ

- ИКТ подходи в дигитализация на културно-историческо наследство;

- 3D дигитализация, визуализация и прототипиране;
- Big Data, Grid and Cloud Technologies;
- уеб, хибридни и „native“ приложения, уеб базирани приложения за създаване и експлоатиране на нови услуги и продукти;

#### Мехатроника и чисти технологии

- въграждане на ВЕИ в роботизирани системи с изкуствен интелект;
- създаване на съвременни информационни комплекси за автономни енергийни системи;
- интелигентни системи и уреди, „интелигентни домове“ – „интелигентни градове“;
- чисти технологии с акцент върху транспорта и енергетиката (съхранение, спестяване и ефективно разпределение на енергия, електрически превозни средства и еко-мобилност, водород-базирани модели и технологии, безотпадни технологии, технологии и методи за включване на отпадъчни продукти и материали от производства в други производства).

#### Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии

- културните и творческите индустрии – архитектура.

Поощряват се представителите на академичния състав, студентите и докторантите, с интереси, фокусирани върху изброените горе приоритетни области на ИСИС и приложими за научно направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“.

#### 8. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 8. Стимулиране на частните инвестиции в науката

Полагаме усилия да привлечем частни инвестиции в наука, но предвид спецификата на професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия срещаме сериозни затруднения. На този етап частните инвестиции са по-скоро символични.

#### 9. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 9. Разширяване на участието на българската научна общност в европейското изследователско пространство и

разширяване на международното научно сътрудничество, както и информация за изпълняване на двустранни спогодби, споразумения и др. двустранни документи (междуправителствени и/или междуинституционални)

Предприети са ефективни действия по отношение разширяване кръга и обхвата на договорите за сътрудничество, в т.ч. и на споразуменията за международно сътрудничество и Европейска интеграция. Работим за увеличаване на броя на междуинституционалните споразумения за сътрудничество, както и за мобилност на преподавателски и преподавателски състав.

10. Дейности, свързани с постигане на специфична цел 10. Значително интензифициране на връзките на науката с образованието, бизнеса, държавните органи и обществото като цяло

ВСУ „Любен Каравелов“ по традиция поддържа конструктивен диалог и партньорство с бизнеса и представители на държавните органи - Българска агенция за инвестиции, Държавна агенция за метрологичен и технически надзор, Национална компания „Железопътна инфраструктура“, Регионален исторически музей-София.

От особена важност е сътрудничеството с браншовите камари в сектори „Архитектура“ и „Строителство“ - Камара на строителите в България, Камара на инженерите в инвестиционното проектиране, Съюз на архитектите в България.

Успешно си сътрудним с представители на бизнеса като: „Пери България“ ЕООД, „ЕКАБО“ ЕООО, „ЕЙДИДИ“ ЕООД, „АЛУКЪОНИГЩАЛ“, „ЕТЕМ“, „ГЛАВБОЛГАРСТРОЙ“, „ДАДИН“, WINNERBERGER” и др. Успешно си сътрудним с представителите на местната власт. Студенти и преподаватели работят по градоустройствени и „зелени“ решения и проекти по задания от Община Асеновград, Община Банско, Община Благоевград, Община Костинброд, Община Сливница, Община Видин, Направление „Архитектура и градоустройство“ – Столична община и др.

11. Планове и насоки за бъдеща работа през 2023 г.

- Продължаване на работата по разширяване и интензифициране на връзките на науката с образованието, бизнеса и държавните институции;
- Увеличаване на кръга и обхвата на договорите за сътрудничество;
- Продължаване на работата за повишаване на количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение в сектор „Строителство“;
- Продължаване на работата по повишаване на количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение:  
Стимулиране качеството на научните разработки, свързани с: регионалното развитие и свързаните с него проблеми; развитието и внедряването в строителната практика на BIM технологиите; развитие на „зелените“ технологии в сектор „Строителство“; дигитализацията на инвестиционния процес в строителството.
- Увеличаване на количеството и качеството на международно видимата научна продукция, вкл. предприемане на действия за рефериране и индексиране на Сборника с доклади от Международната научна конференция в световноизвестни бази данни с научна информация.