

СПРАВКА

за най-важните постижения на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска

Най-важните постижения от научноизследователската дейност на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска са представени в **215 научни труда**, в това число: 3 монографии, 27 глави от книги в реферирани научни поредици, 58 статии в реферирани международни специализирани списания, 101 публикации в сборници на международни научни форуми, 5 публикации в български списания, 7 в поредици на БАН и 14 в сборници на национални конференции, (*Приложение 1.1*). **Научните публикации на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, през последните пет години са 64, (*Приложение 1.2*).**

Цитиранията на научни трудове (без автоцитати) на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска в научни публикации и в патенти за изобретения у нас и в чужбина са 904, (*Приложение 1.3*), през последните пет години са 530, (*Приложение 1.3.1*).

Научните тематични направления, в които са приносите на чл.-кор. Любка Дуковска са: *„Методи и средства за обработка на сигнали“* и *„Методи и модели на системи с изкуствен интелект“*.

Научните и научно-приложните приноси на кандидатката могат да бъдат характеризирани като: **новост за науката - получаване на нови методи, модели и алгоритми** - разработване на проблеми, разкриващи нови връзки между факти и принципи, както и **обогатяване на съществуващи знания - приложение на научните постижения в практиката** - теоретични постановки са разпространени върху нови области, на базата на които са разработени нови методи и модели с изкуствен интелект.

I. Научна и научно-приложна дейност.

1. Направление „Методи и средства за обработка на сигнали“.

1.1. Научна дейност.

Научни приноси:

1. Решена е задачата за анализ и оценка на ефективността на структури на откриватели на движещи се цели при утежнени условия за откриване на единични и пакети импулси на фона на случайно появяващи се импулсни смущения и шум на приемника с Поасонов и биномен закон за поява и Релеевска флукутация на

амплитудите. Резултатите са получени за откриватели поддържащи постоянна вероятност на лъжлива тревога.

2. Представен е нов паралелен алгоритъм за обработка на сигнали и паралелна систолична архитектура на сигнален процесор с адаптивно цензуриране в тествания и обучаващия прозорци и след детекторно натрупване на приетите сигнали. Предложеният процесор се използва за ефективно откриване на цели в клетка на радара, когато откриването на малки въздушни цели се извършва в условия на преднамерено импулсно заглушаване.

3. Предложен е метод с Хох трансформация за анализ на структури на откриватели на движещи се цели, за разпознаване на единични или пакети сигнали и траектории. Резултатите са получени за различни структури на откриватели, поддържащи постоянна вероятност на лъжлива тревога. Анализът е проведен по критериите, среден праг на откриване и вероятностни характеристики на откриване, с цел избор на най-ефективния откривател в екстремна шумова среда.

4. Получени са вероятностните характеристики на различни структури на Хох откривател за едновременно откриване на целта и на траекторията ѝ с различни структури на откриватели поддържащи постоянна вероятност на лъжлива тревога, в условията на случайно появяващи се импулсни смущения с Поасонов и биномен закон за поява и Релеевска флукутация на амплитудите.

5. Създаден е метод за определяне на скоростта на движение на цел, чрез Хох трансформация на приетия от целта полезен сигнал. Оценена е ефективността на алгоритъма спрямо конвенционалното решение с Доплеров метод за оценка на скоростта. Получена е зависимост на точността на определяне на скоростта на наблюдаваната цел от параметрите на дискретизация в Хох параметричното пространство.

6. Решена е задачата за определяне на координатите на движеща се цел в мрежа от радиолокационни сензори в условията на интензивна шумова среда, чрез обединение на данни от радарни системи измерващи с различна точност, работещи в мрежа и използващи Хох трансформация. Постигнато е увеличаване на вероятността за правилно откриване на целта.

Научно-приложни приноси:

1. Реализирани са алгоритмично и програмно средства за обработка на сигнали чрез симулационен анализ за настройка на откриватели и параметри на функциониране на процесори поддържащи постоянна вероятност на лъжлива тревога, работещи в условията на интензивна шумова среда.

2. Синтезирани са ефективни по критериите ускорение и брой процесорни елементи, паралелни алгоритми на систолически изчислителни архитектури на адаптивни откриватели, за работа в условията на интензивен поток от импулсни смущения. Основните характеристики на систоличната архитектура са съобразени с възможността за работа в реално време.

3. Създаден е пакет от програми за числено експериментиране, включващ програми за Монте-Карло симулационен анализ и програми за аналитично определяне на вероятностните характеристики и средния праг на откриване в условия на интензивен поток от случайно появяващи се импулсни смущения.

4. Предложена и програмно реализирана е методика за съвместно изчисляване на вероятностните характеристики и праговите константи, както и избор на праг в Хох параметричното пространство, при различни параметри на потока от случайно появяващи се импулсни смущения. Получените резултати увеличават възможностите на радиолокационните системи за определяне на координатите на движещи се цели.

5. Програмно е реализирана предложената от Carlson, хипотеза за използване на подхода му за оценка на скоростта на движеща се цел в условията на бял гаусов шум. Създадена е програмна среда, в която определянето на скоростта на движение на целта се извършва в условията на случайно появяващи се импулсни смущения с прилагането на Хох трансформация.

6. Създаден е пакет от програми за определяне на координатите на движеща се цел, чрез обединение на данните в мрежа от радарни. Този алгоритъм е приложен в ММО радарна система в условията на поток от случайно появяващи се импулсни смущения. Използван е подход за децентрализирано многосензорно обединение на данни, като е изследвано влиянието на броя на радарите и прага в Хох пространството.

7. Предложена е мрежова структура от откриватели на движещи се цели с Хох трансформация. Този алгоритъм подобрява вероятността за откриване на движеща се цел в условията на повишена вероятност за фалшива тревога. Предимството на предложения подход е асинхронното предаване на данните в мрежа от работещи радарни с различни характеристики.

Публикациите в това тематично направление се основават на проведения научен анализ и постигнатите научни резултати, които са представени в 2 дисертационни труда, 1 монографичен труд, 57 публикации в специализирани списания, от които 18 попадащи в Q категории (Scopus) и 39 в сборници на международни и национални научни форуми, (*Приложение 1.1*).

Цитиранията в това тематично направление са 166, (*Приложение 1.3*).

1.2. Научно-приложна дейност.

- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала с доклади на 12 научни форуми в чужбина и у нас, между които са *International Radar Symposium, European Microwave Week, Signal Processing Symposium*, (*Приложение 1.4*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е член на редакционната колегия на списанието *Journal of Electronics and Control Systems* (ISSN: 1990-5548)

<http://www.ecs.in.ua/>, което се издава от Националния авиационен университет на Украйна, (*Приложение 1.7*).

- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска членува в *European Microwave Association (EuMA)*, (*Приложение 1.8*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в 18 научни колективи, разработващи различни научноизследователски теми от вътрешния план на ИИТ-БАН, научноизследователски договори с Министерството на образованието и науката (И-503/95г., “Паралелни алгоритми за обработка на сигнали и изображения в реално време”, И-902/99г., “Процесори за стабилизация на честотата на лъжлива тревога”), научно-приложни договори с Министерството на отбраната (“Радиолокационни автоматични откриватели на цели на фона на преднамерени смущения”, “Синтезиране на апаратура за откриване на радиолокационни сигнали на фона на силни активни и пасивни смущения”, “Пасивен радарен приемник”) и с Министерство на икономиката и енергетиката (“Радар за подземно сондиране”), както и с различни организации и фирми (“Цифров радар”, “Сигнална обработка за импулсно доплерови радары STAP 99/04”). Ръководител е на договор с НФНИ-МОН - МУ-807/98г., “Хох откриватели на движещи се цели”, (*Приложение 1.9*).
- През периода 1998 г. – 2000 г., под ръководството на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, е създаден програмен информационен продукт за числено експериментирание с Монте Карло симулационен анализ, за настройка на параметрите на сигнални процесори поддържащи постоянна вероятност на лъжлива тревога, в условията на интензивна шумова среда. Разработката е по проект МУ-807/98г. на Министерство на образованието и науката, (*Приложение 1.9*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, през периода 2003 г. – 2004 г., е участвала в създаването на програмния информационен продукт REC’99M, който включва алгоритми и програми за симулиране на високочестотни хаотични импулсни смущения на входа на радарен приемник. Разработката е по проект „Сигнална обработка за импулсно доплерови радары STAP 99/04“ с фирма МПС-ООД, за изграждане на библиотека от програмируеми устройства за поддържане на постоянна честота на лъжлива тревога, за откриване на пакети или единични радиолокационни сигнали на фона на бял шум от приемника и случайно появяващи се хаотични импулсни смущения, (*Приложение 1.9*).
- През 2005 г., с участието на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, е създаден програмен информационен продукт за определяне на височината на летящи цели посредством многопозиционният подход на

Caspers или интерференционният моноимпулсен подход предложен от Chen, Hin и Zhang. Разработената библиотека от програми е по проект „Пасивен радарен приемник“ с Министерство на отбраната, (*Приложение 1.9*).

- През периода 2006 г. – 2008 г., чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е била част от колектив разработващ прототип на радар за подземно сондиране, с използването на приемници (AD6624A) и предаватели (AD6623) и осъществяване на записи и четене на данни в определени адреси от паметта на PCI. Реализирана е макетна установка и прототип на радар за подземно сондиране. Извършените научноизследователски дейности са по проект с Министерство на икономиката и енергетиката, МПС-ООД, ИИТ-БАН и ИПОИ-БАН, (*Приложение 1.9*).
- През 2012 г., алгоритъм за асоцииране на данни в мултирадарна система, разработен с участието на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е включен в патент на Mitsubishi Electric Corporation, Япония (*Kameda H., R. Maekawa, Y. Obata, Radar device, JP Patent № 2012194044, Patent owner: Mitsubishi Electric Corporation, Announcement date: October 11, 2012*), (*Приложение 1.3*).
- През 2022 г., алгоритъм за откриване на движещи се цели в интензивна шумова среда, с Хох трансформация на приетия сигнал, представен в дисертационния труд на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, е включен в патенти регистрирани в Германия, Япония и САЩ (*DE Patent № 102022100118, JP Patent № 2022106605, US Patent № 2022214450*), (*Приложение 1.3*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е носител на златна значка на ФНТС (за личен принос и заслуги в дейността на Федерацията и нейните сдружения) и на Почетна Грамота „Големи заслуги за развитие на Института по информационни и комуникационни технологии“ при БАН за 2014 г. за дейността си това направление, (*Приложение 1.14*).

2. Направление „Методи и модели на системи с изкуствен интелект“.

2.1. Научна дейност.

Научни приноси:

1. Конструирани са хибридни методи и модели за многостадийни процедури за техническа диагностика на технологични съоръжения с комбиниране на класически методи от математическата статистика и елементи съдържащи знание. Формулирани са теоретичните основи на конвенционалните и основаните на изкуствения интелект решения за откриване и изолиране на грешки при обслужване на технологично оборудване. Получените резултати са отнесени

към реални съоръжения в енергетиката, цветната металургия и при производството на биоетанол.

2. Създадени са методи и модели за предсказващо поддържане и диагностика на технологични съоръжения в енергетиката, с използване на техники от компютърната интелигентност, като метода на прецедентите (*Case-Based Reasoning*), при прогнозиране на очакваното състояние на сложни обекти, с цел повишаване на ефективността на работата, удължаване на безаварийната експлоатация и по-редки спирания, което се отразява на крайната себестойност на произведената енергия.

3. Специфичният принос към теорията на интеркритериалния анализ е приложението на метода към множество от елементи, което варира във времето, т.е. принадлежността на елементите към множеството не е постоянно, а зависи от представянето им по дадени критерии в предварително определени граници, като тази постановка на проблема се различава от предходни приложения на метода над множества от обекти с предварително дефинирани и константи елементи.

4. Предложен е модел на многозначна мрежова логика, с една реална и две имажинерни пропозиционални логики. Всяко от състоянията на тази логика има различна степен на истинност. Поддръждането им в низходящ ред е осъществено с използването на релация. Доказано е, че създадения модел удовлетворява аксиомите на булевата алгебра и е пропозиционална логика. Доказано е, че мрежовата конфигурация е обща структура, в която могат да бъдат реализирани последователна и йерархична конфигурация.

5. Предложен е метод за вграждане на мотивацията в дискретна система за вземане на решения, чрез обобщен мрежов поток с коефициенти за оценка на мотивацията в различни участъци (дъги) на мрежата. Теоретичните резултати се потвърждават от числен пример за сравняване на възможностите на обобщения мрежов поток с мотивация и класическия мрежов поток при същите изходни параметри. Доказано е, че отчитайки мотивацията, възможностите на обобщения мрежов поток са по-добри от класическия мрежов поток.

6. Създадени са метод и модел за интегриране на системи, които използват източници на информация (данни) от реалния свят (оракули) в блокчейн платформа за интелигентно производство на земеделски култури. Моделът описва дизайна и прилагането на интелигентни договори използвани при интеграцията. Предложената методология е ново решение за интегриране на данни извън блоковата верига с процесите в нея.

Научно-приложни приноси:

1. Предложени са алгоритми за техническа диагностика на технологични обекти, с използването на интелигентни методи за управление на реални обекти в ТЕЦ „Марица Изток“ 2. Осъществена е тяхната програмна реализация. Проведени

са изпитания на вибросъстоянието на мелещ вентилатор в системата на прахоприготвяне на мощен енергиен парогенератор (640 t/h).

2. Създаден е симулационен модел, който представя нормалните условия на работа на технологични съоръжения, като откриването на неизправности се извършва в съответствие с остатъчната информация или според разликите в качествените параметри на преходния процес. Изследванията са свързани с класове индустриални обекти в енергетиката, цветната металургия и при производството на биоетанол.

3. Анализирано е приложението на интеркритериалния анализ на данни за конкурентоспособността и финансовите системи, получени от докладите на Световния икономически форум, както и на данни от медицински показатели на пациенти с анкилозиращ спондилит (*болест на Бехтерев*) и с остеоартрит (*дегенеративна ставна болест*), с цел идентифициране на скрити зависимости между оценявани критерии, водещи до повишаване на ефективността на процеса на вземане на решения.

4. Създадени са модели на кибер-физични системи за целите на интелигентното земеделие, които свързват и координират изчислителните (кибер) и физическите ресурси, т.е. системи поддържащи интеграция между изчисления, комуникация и управление, взаимодействайки си със средата, в която са разположени. Изградена е платформа, с използването на модели от изкуствения интелект, за подпомагане създаването на приложения за интелигентно земеделие, като ядрото ѝ са персонални асистенти.

5. Предложен е алгоритъм, с модели от изкуствения интелект, за електронно зрение, свързани с разпознаването на плевели в блок с обикновена зимна пшеница (*Triticum aestivum*), която е една от най-разпространените продоволствени култури в света. Апробирани са методи, които проследяват вегетационния период на наблюдаваните култури (зърнени култури, зеленчуци и лозя) и своевременно идентифицират и предупреждават земеделските производители за забелязани аномалии.

6. Представени са модели на консултантска услуга, използваща възможностите на генеративния изкуствен интелект и по-специално на езиковия модел. Услугата прави оценка на рисковете за земеделските стопани при подготовка и изпълнение на проекти по различни програми за финансиране, съобразявайки се с българското законодателство, както и с изискванията на съответната програма.

7. Създадени са модели и платформа за интелигентни договори при транзакции с данни. Платформата използва интелигентни договори за управление на файлови операции, активност на потребителите и контрол на достъпа, с гарантирана прозрачност и сигурност при транзакциите с данни. Резултатите

показват широко практическо приложение за автоматизиране на транзакции с данни, при висока степен на сигурност.

Публикациите в това тематично направление се основават на проведения научен анализ и постигнатите научните резултати, които са представени в 2 монографични труда, 155 публикации, от които 32 в специализирани списания попадащи в Q категории (Scopus) и 76 в сборници на международни и национални научни форуми, (**Приложение 1.1**).

Цитиранията в това тематично направление са 738, (**Приложение 1.3**).

2.2. Научно-приложна дейност.

- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е взела участие с научни доклади на 38 форуми у нас и в чужбина, между които са *IEEE International Conference on Intelligent Systems, Advances in Neural Networks and Applications, Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology, International Conference on Numerical and Symbolic Computation Developments and Applications, IEEE Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering*, (**Приложение 1.4**).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в 47 организационни, научни и програмни комитети на международни и национални научни форуми, като *IEEE International Conference on Intelligent Systems, International Symposium on Business Modeling and Software Design, International Conference on Telecommunications and Remote Sensing, IEEE International Conference on Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering, International Conference on Automatics and Informatics*, международен симпозиум “Управление на енергийни, индустриални и екологични системи“, (**Приложение 1.6**).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е член в редакционните колегии на списанията - *Journal of Electronics and Control Systems* (ISSN: 1990-5548), *Problems of Engineering Cybernetics and Robotics* (ISSN: 2738-7356) и сп. *Автоматика и Информатика* (ISSN: 0861-7562), (**Приложение 1.7**).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска членува в *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), International Federation of Automatic Control (IFAC), Association for Computing Machinery (ACM), Съюз на математиците в България (СМБ) и Съюз по автоматика и информатика „Джон Атанасов“ (САИ)*, (**Приложение 1.8**).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е взела участие в 27 научни колективи, по научноизследователски теми от вътрешния план на ИИКТ-БАН, научноизследователски договори с Министерството на образованието и науката (ДВУ-10-0267/10г. “Предсказващо поддържане на технологични съоръжения въз основа на диагностика и

*анализ на риска”, ДФНИ-И-02-5/2014г. „Интеркритериален анализ - Нов подход за взимане на решения“, КП-06-ПН-36/16 “Създаване на национална информационна мрежа ГЕНБАНКА – растителни генетични ресурси” и др.), договори по ЕБР на БАН (“Интелигентна агентно ориентирана диагностика на сложни системи“, “Съвременните парадигми от областта на интелигентните системи“ и др.), договори с Министерство на икономиката, енергетиката и туризма (BG161P0003-1.2.02-0001-C0001 “Създаване на офис за технологичен трансфер – Информационни и комуникационни технологии за енергийна ефективност“ и др.), неправителствени организации (“Повишаване на почтеността чрез застъпничество: противодействие на корупцията при обществените поръчки”), международни договори с Европейско финансиране по програмите - FP7: *Capacity Programme, Research Potential of Convergence Regions* и H2020: *Transnational Cooperation Programme Intereg Balkan-Mediterranean*. Ръководител е в две Национални научни програми на Министерството на образованието и науката – Д01-62/18.03.2021г. „Интелигентно животновъдство“ и Д01-65/19.03.2021г. „Интелигентно растениевъдство“, (**Приложение 1.9**).*

- Колектив под ръководството на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е изградил платформа за подпомагане създаването на приложения за интелигентно земеделие „Земела“. Платформата има регионален и локален характер, приложима е за мониторинг на малки и средно големи земеделски площи, с възможности за отчитане на специфичните характеристики на селскостопанския регион и е предназначена за подпомагане на земеделските производители. Тя и изградена с използването на модели от изкуствения интелект, като ядрото на платформата са персонални асистенти, които проследяват вегетационния период на наблюдаваните култури и своевременно идентифицират и предупреждават за забелязани аномалии, влияещи върху развитието на растенията и респективно върху добива от селскостопанска продукция, (**Приложение 1.9**).
- Колектив под ръководството на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е изградил прототип на „Интелигентно пасище“ в три ферми в страната – кравеферма на Аграрния университет – Пловдив, кравеферма за месодайни говеда по поречието на р. Дунав, край гр. Лом и кравеферма с Родопско късорого говедо в землището на с. Обичник, край гр. Момчилград. Със средствата на изкуствения интелект са създадени модели на поведенческите активности на животните с използване в реално време на данните от сензорите и визуализация на смартфоните

на земеделските производители на местоположението и здравословното състояние на наблюдаваните животни, което оказва силно влияние върху качеството и добива на селскостопанска продукция. Разработеният прототип е в процес на патентоване, (*Приложение 1.9*).

- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е ръководител на колектив, който е разработил GeneBank System. Системата се използва от широк кръг изследователи, както и от организации и учреждения в страната и чужбина, които получават свободен достъп до наличностите в Националната Генбанка в Института по растителни генетични ресурси „Константин Малков“ – Садово. Националната генбанка поддържа над 60 000 образци и е публикувана в Европейския електронен каталог за растителни генетични ресурси EURISCO, (*Приложение 1.9*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е изготвила 199 публични и анонимни рецензии на научни статии и проекти, (*Приложение 1.10*).
- Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е носител на златен медал „Проф. д-р Асен Златаров“ на ФНТС (за доказан творчески принос и високи резултати в областта на науката и техниката) и на Почетна Грамота „Големи заслуги за развитие на Института по информационни и комуникационни технологии“ при БАН за 2017 г. за дейността си това направление, (*Приложение 1.14*).

III. Подготовка на кадри.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е осъществила следните дейности:

- ръководство на 8 докторанти, от които 6 успешно защитили дисертационните си трудове и 2 са още в срока на обучение в ИИКТ-БАН, (*Приложение 3.1*);
- лекционни курсове във ФМИ на СУ „Климент Охридски“, по дисциплините “Съвременни комуникации” (бакалавърски курс) и “Мобилни комуникации” (магистърска програма по разпределени системи и мобилни технологии), (*Приложение 3.2*);
- преподавател в Тракийския университет – Стара Загора, където е разработила 15 нови учебни програми за ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ по специалностите „Софтуерно инженерство“ и „Информационни технологии“, (*Приложение 3.2*);
- лекционна дейност в чужбина, изразяваща се в 14 поканени университетски лекционни курсове в 14 чуждестранни университета и научни организации в чужбина, сред които University of Portsmouth, University of Westminster – United Kingdom, Ghent University – Kingdom

of Belgium, Université Paris Cité – France, Berlin School of Economics and Law, Berlin – Germany, (*Приложение 3.4*).

IV. Научно-организационна, научно-административна и експертна дейност.

4.1. Принос и участие в дейността на органи за управлението на БАН, университети и висши училища (ръководни органи, академични и други съвети, комисии и т.н.):

- член на Общото събрание на БАН;
- член на Научния съвет на ИИКТ-БАН;
- ръководител на секция „Интелигентни системи“ в ИИКТ-БАН;
- председател на Управителния съвет на Офис за технологичен трансфер „Информационни и Комуникационни Технологии за Енергийна Ефективност“ (ОТТ - ИКТЕЕ) при ИИКТ-БАН;
- член на изпълнителното бюро на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“;
- член на управителния съвет на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“;
- заместник председател на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“;
- председател на Общото събрание на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“, (*Приложение 4.1*).

4.1.1. Принос в укрепването и развитието на БАН, университети и културни институции в страната.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е била член на Общото събрание на БАН в периода 2011 г. – 2012 г. Тя е член на екипа за разкриване на акредитационна процедура по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ в Тракийския университет – Стара Загора, (*Приложение 4.1*).

4.1.2. Принос в създаването на нови лаборатории, катедри, клиники и институти.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е създавала нова секция „Интелигентни системи“ в ИИКТ-БАН през 2010 г., на която е преизбирана от състава на секцията за ръководител, и до днес заема тази длъжност в ИИКТ-БАН, (*Приложение 4.1*).

4.1.3. Принос в създаване на нови научни школи, направления, учебни дисциплини и културни традиции.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска, от 2019 г. е част от колектива на катедра „Информатика и математика“ в Тракийския университет – Стара Загора,

където е разработила 15 нови учебни програми за ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ по специалностите „Софтуерно инженерство“ и „Информационни технологии“, (Приложение 3.2).

4.2. Участие в популяризацията и разпространението на постиженията на науката в България, постиженията на БАН, университетите и висшите училища, а така също и на българската култура (у нас и в чужбина).

Кандидатката по конкурса е представила резултатите от научните си изследвания, проведени в ИИТ-БАН, пред колегията в Delft University of Technology (TU Delft), Холандия и Warsaw University of Technology (WUT), Полша.

Популяризирането и разпространението на постиженията на научните изследвания на чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска в чужбина са отразени в мненията на водещи световни учени и организации:

- проф. Херман Ролинг, Технически университет в Хамбург – Харбург, Германия;
- проф. Юрий Георгиевич Сосулин, Московски авиационен институт, Русия;
- проф. Александър Гегов, Университет в Потсмут, Великобритания;
- Евгени Иванович Бушуев, Заместник директор на предприятие “Днипрокосмос”, структура на Националната космическа агенция на Украйна;
- проф. Давид Асатриян, Институт по автоматика и информатика на Арменската академията на науките, Ереван, Армения;
- проф. Волфганг Кох, Изследователски институт за комуникации, обработка на информация и ергономия, Вахтберг, Германия, структура на Германския институт за отбрана (FGAN).

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е била поканен лектор в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас, ТрУ-Стара Загора, АУ-Пловдив, ПУ „Паисий Хилендарски“ за срещи със студенти и преподаватели, на които са били обсъждани актуални научни изследвания и популяризирани резултати от работата на колектива в секция „Интелигентни системи“ на ИИКТ-БАН.

4.3. Експертна дейност.

4.3.1 Участие в работата на държавни и правителствени органи.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в работата на ДФ „Земеделие“ и на Българската агенция по безопасност на храните при Министерство на земеделието и храните.

4.3.2. Участие в национални, чуждестранни и международни научни експертни съвети, комисии и други.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в 109 научни журита по процедури за научни степени и академични длъжности в областите “Природни науки, математика и информатика” и “Технически науки“, (*Приложение 4.3.2*).

4.3.3. Експертна, консултантска и друга подобна дейност за оказване на помощ на институции и органи на управление, стопански организации и фирми.

Кандидатката по конкурса, от 2011 г. е лицензиран експерт по подготовка и управление на проекти, финансирани от програми на Европейската комисия.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в изготвянето на независима външна оценка на резултатите от Проект „Повишаване на почтеността чрез застъпничество: противодействие на корупцията при обществените поръчки” на Сдружение “Асоциация Прозрачност без граници”, (*Приложение 4.3.3*).

V. Приноси за развитие на БАН.

5.1. Участие в научни прояви, организирани в БАН или в БАН като съорганизатор.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е член на 11 програмни и организационни комитети на международни конференции, на които ИИКТ-БАН е съорганизатор, като - IEEE International Conference on Intelligent Systems, IEEE International Conference Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering и International Conference on Advanced Control and Optimisation: Step Ahead, (*Приложение 5.1*).

5.2. Участие в обществени прояви, организирани съвместно с БАН и на територията на БАН (чествания, юбилеи, представяния на автори или авторски книги и др.).

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е участвала в провежданите в ИИКТ-БАН - Дни на отворените врати. Като секретар на ОИН на БАН е участвала в чествания, юбилеи и представяния на авторски книги на територията на БАН.

5.3. Организиране на изложби, концерти, презентации на територията на БАН или на институтите ѝ.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е организирала 28 презентации на изявени учени от чужбина, гостували в ИИКТ-БАН по съвместни проекти от общоакадемична спогодба (ЕБР) и по проекти на институтски договори, (*Приложение 5.3*).

5.4. Организиране на сътрудничество на БАН с университет или организация от страната и чужбина.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е организирила сътрудничество с университети и организации от страната и чужбина, сред които има подписани меморандуми за сътрудничество на ИИКТ-БАН с УниБИТ, с ПУ „Паисий Хилендарски“, с ДФ „Земеделие“ и с National Aviation University на Украйна, като с ПУ „Паисий Хилендарски“ е подписан и Договор за партньорство при провеждане на практическо обучение на студенти от висши училища.

5.5. Дарителска дейност в полза на БАН и институтите ѝ.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е РНФ и е участвала във всички дарителски кампании инициирани от САЧК на БАН.

5.8. Други активности в подкрепа на БАН.

Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е взела участие в подготовката и реализацията на документалния филм „Промяната“ от 2020 г., излъчен по БНТ, посветен на десетата годишнина от създаването на ИИКТ-БАН. Тя е консултант на документалния филм „Началото - пътят на високите технологии“ излъчен по БНТ през 2021 г. и посветен на постиженията на Отделението за инженерни науки на БАН, (*Приложение 5.8*).