

**ЛОПУШАНСЬКИЙ АНДРІЙ ІВАНОВИЧ
(ДО 110-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)****Михайло БРАТЕНКО, Олесья ПЕРЕПЕЛИЦЯ**ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»,
Чернівці (Україна)

bratenko@gmail.com; perepelutsya.olesia@gmail.com

**LOPUSHANSKY ANDRIY IVANOVYCH
(DEDICATED TO THE 110TH BIRTHDAY ANNIVERSARY)****Mykhaylo BRATENKO, Olesya PEREPELYTSYA,**Higher State Education Establishment of Ukraine «Bukovinian State
Medical University», Chernivtsi (Ukraine),

ORCID ID: 0000-0001-6849-0948; RESEARCHER ID C-2682-2017

ORCID ID: 0000-0003-4912-3696; RESEARCHER ID L-5086-2016

Братенко Михаил, Перепелица Олесья. Лопушанский Андрей Иванович (к 110-летию со дня рождения). Цель исследования. В статье высветлены новые архивные данные, касающиеся жизни и деятельности заведующего кафедрой общей химии периода 1953-1976 гг. Андрея Ивановича Лопушанского, научные исследования которого имели историческое для Черновицкого медицинского института значение. **Методология.** В ходе исследования использован метод ретроспекции и сравнительного анализа. **Научная новизна.** Высветлено значение научных исследований А. И. Лопушанского и влияние его личности на формирование и становление научного направления кафедры общей химии в области органической химии – направленного органического синтеза потенциально фармакологических веществ, что посодействовало возрастанию авторитета Черновицкого медицинского института в научном мире. **Выводы.** В течении 23 лет научной деятельности Андреем Ивановичем Лопушанским сформирована известная в Украине и за ее пределами научная школа синтеза новых противомикробных средств. Общее признание получили научные разработки А. И. Лопушанского и коллектива, касающиеся синтеза декаметоксина и ряда других противомикробных средств.

Ключевые слова: Черновицкий государственный медицинский институт, А. И. Лопушанский, научная деятельность, декаметоксин.

Вступ. Вагомим досягненням в історії Чернівецького медичного інституту (ЧМІ) став синтез нових лікарських засобів, застосування яких у медичній практиці є актуальним і сьогодні. Цими здобутками вуз зобов'язаний плідній праці органіків-синтетиків, зокрема, й завідувачу кафедри загальної хімії періоду 1953–1976 рр. Андрію Івановичу Лопушанському.

Постановка проблеми. Виявлені нові архівні дані щодо життя і діяльності завідувача кафедри загальної хімії періоду 1953–1976 рр. Андрія Івановича Лопушанського, які не введені у науковий обіг, що й спонукало нас до висвітлення цього періоду, який відзначився в історії кафедри синтезом нових лікарських засобів.

Мета дослідження: розкрити значення наукових здобутків А. І. Лопушанського та впливу його особистості на формування та становлення наукового напрямку кафедри загальної хімії в області органічної хімії - спрямованого органічного синтезу потенційно фармакологічних речовин.

Використані історичний, бібліографічний та системний методи аналізу. Джерелами дослідження слугували матеріали фонду Державного архіву Чернівецької області (ДАЧО), архівного фонду БДМУ, кафедри медичної та фармацевтичної хімії та особистого архіву асистента кафедри Раїси Федорівни Стаднійчук.

Основна частина. Андрій Іванович Лопушанський народився 30 листопада 1909 року в м. Хотин Хотинського уїзду Бессарабської губернії (нині м. Хотин Чернівецької області) й був п'ятою дитиною у багатодітній сім'ї робіт-

ника-муляра Івана Лопушанського (**фото 1**). Будучи очільником бригади мулярів, яку запрошували на реставрацію знаменних будівель краю¹, Іван Лопушанський зумів дати сімом з восьми дітей вищу освіту. Четверо з них отримали наукові звання, троє – працювали у вищій школі² (**фото 2**).

Після закінчення ліцею м. Хотина Андрій Іванович працював учителем у початковій школі до вступу у 1930 р. в Яський університет (Румунія). У літній період працював муляром, давав приватні уроки. З 1934 по 1935 рр. числився на дійсній службі в 53-му піхотному полку румунської армії. У 1936 р. закінчив із відзнакою хімічний факультет Яського університету за спеціальністю хімік-викладач, у 1938 р. – хіміко-технологічний факультет цього ж університету за спеціальністю інженер-хімік. У студентські роки був членом антифашистської організації студентів, за що неодноразово був арештований. З 1941 по 1947 рр. працював інженером-хіміком на різних підприємствах Української і Казахської союзних республік. На Казахському нафтокомбінаті (м. Гур'єв) брав участь у розробці і впровадженні у виробництво методу деемульгування нафти. Нагороджений медаллю “За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 рр.”. Відчуваючи тягу до наукових досліджень у 1947 р. змінив практичну діяльність хіміка на наукову: був прийнятий на посаду старшого лаборанта лабораторії фізичної та колоїдної хімії кафедри біологічної хімії Чернівецького медичного інституту. У вересні 1948 р. переведений на посаду виконуючого обов'язки асистента цієї кафедри, а в 1949 р. – призначений помічником декана. У цей період Андрій Іванович

¹ Бригада Івана Лопушанського мурувала шпиль та встановлювала Хрест на католицькій церкві «Серце Ісуса Христа» в Чернівцях

² Лопушанський Петро Іванович (верхній ряд перший справа) – кандидат біологічних наук, завідувач кафедри фізіології рослин, декан біологічного факультету ЧДУ.



Фото 1. Лопушанська Олександра Іванівна (перший ряд перша справа)– доктор хімічних наук, завідувачка кафедри фізичної хімії ЧДУ, Заслужений діяч вищої школи СРСР, засновник наукової школи «Термодинаміка необоротних процесів».



Фото 2. Лопушанський Андрій Іванович (верхній ряд перший зліва) доктор фармацевтичних наук, завідувач кафедри загальної хімії ЧМІ.

разом із завідувачем кафедри біологічної хімії доц. А. І. Заманським займається дослідженням впливу сечовини на регенерацію тканин при загоєванні ран³, яке лягло в основу його дисертаційної роботи “Влияние мочевины на окислительно-восстановительные процессы в регенерирующей ткани”, захищеної в Київському медичному інституті в 1953 р. У цьому ж році, здобувши диплом кандидата біологічних наук, був призначений на посаду тимчасово виконуючого обов'язки завідувача кафедри загальної хімії. У 1955 р. Андрій Іванович Лопушанський був обраний за конкурсом на посаду завідувача кафедри загальної хімії, а з 1956 р. - здобув диплом доцента кафедри загальної хімії⁴.

З появою нового завідувача наукова робота кафедри значно поживилась у всіх напрямках. Пріоритетним напрямком досліджень, з яким пов'язані роботи більшості співробітників кафедри, був синтез та вивчення біологічно активних сполук - похідних четвертинних амонійних солей. Також було продовжено дослідження фізико-хімічних і бальнеологічних властивостей мінеральних вод Буковини, результати яких висвітлені у дисертаційних дослідженнях асистентів кафедри А. С. Швець та Ф. В. Лапшина. А.

І. Лопушанський разом із співробітниками кафедри біологічної хімії продовжував наукову роботу щодо вивчення впливу біостимуляторів на обмін речовин в регенеруючій тканині при загоєванні ран⁵. Результатом цих досліджень, проведених спільно з завідувачем кафедрою доц. Л. Н. Заманським, проф. С. П. Закривидорогою та ас. О. Д. Юхимцем стало впровадження в медичну практику терпентинові мазі для прискорення загоєвання ран на основі сечовини та живиці буковинської ялиці, для якої було розроблено фармакопейну статтю, інструкцію та рецептуру⁶.

У цей період починається плідна співпраця Андрія Івановича з доцентом кафедри біологічної хімії П. Я. Сівером, які власне першими на Буковині у 1952 році включились у роботу з радіоізотопами. Дослідження були пов'язані з обміном сульфуро-, йодо- фосфоровмісних сполук в тканинах експериментальних ран методом мічених атомів⁷.

Одночасно на кафедрі загальної хімії велась позапланова робота по синтезу гангліоблокуючих речовин, фармакодинаміка яких досліджувалась на кафедрі фармакології (фото 3). Ці дослідження були плідними. Результати дослі-



³ Lopushanskiy A. I., Zamanskiy L. N. “Vliyaniye mochevinyi kak faktora, vyzhivayushchego izmeneniye strukturyi belkovyih tel, na hod zazyivleniya ranyi” [An influence of urea as a factor causing some changes in the protein bodies structure on the healing of wounds], *Doklady Akademii Nauk SSSR* [Bulletin of the Academy of Science of USSR], 1953, N 3 (85), P. 665 [in Ukrainian]; Lopushanskiy A. I. “Prizhiznennoye izmeneniye strukturyi belkovyih tel v tkanyah eksperimentalnyih ran pod vliyaniem mochevmochevinyi” [Intravital changes in the structure of protein bodies in the experimental wounds tissue under the influence of urea], *Doklady Akademii Nauk SSSR* [Bulletin of the Academy of Science of USSR], 1953, N 3 (91), P. 687 [in Ukrainian].

⁴ Arkhiv BDMU. Fond N. R-398. Op. 39, Case N. 33, ark. 69–73.

⁵ Lopushanskiy A.I., Zhyla E.S., Zamanskiy L.N., Kapralova E.V. “K biohimii stimulyatsii zazhivleniya eksperimentalnyih ran” [To biochemistry of stimulation of the experimental wounds healing], *Ekspierimentalnaya hirurgiya* [Experimental surgery], 1956, N 4, P. 56 [in Ukrainian]; Lopushanskiy A. I., Zamanskiy L. N. “Pro deiki biokhimichni zrushennia v reheneruiuchii tkan-tkanyi pid vplyvom sechovyny pry hoinni ran” [To some biochemical changes in the regenerating tissues under the influence of urea at the process of their healing], *Ukrainskyi biokhimichnyi zhurnal* [Ukrainian biochemical journal], 1955, N 1 (27), P. 25 [in Ukrainian]; Lopushanskiy A. I., Zhyla E.S., Zamanskiy L. N., Kapralova E. V. “Biokhimichni zminy pid vplyvom sechovyny i mazi Vyshnevskoho v reheneruiuchii tkanyni pry zahoiuvanni ran” [The biochemical changes induced by urea and Vishnevsky’s ointment in the regenerating tissues at the wounds healing], *Ukrainskyi biokhimichnyi zhurnal* [Ukrainian biochemical journal], 1958, N 1 (30), P. 63 [in Ukrainian].

⁶ Yukhymets A.D., Zamanskiy L.N., Lopushanskiy A.Y. Vliyaniye terpentyna na okyslytelnye protsessy v reheneruiushchei tkany pry zazyivlenyy ran. Farmakolohycheskye y lechebnyye svoystva terpentyna (zhyvytsy) yz bukovynskoi pykhty [An influence of turpentine on the oxidation processes running in the regenerating tissues at the wounds healing. Pharmaceutical and medical properties of turpentine produced from the Bukovinian fir], Lvov, 1955 [in Russian].

⁷ Lopushanskiy A. I., Zamanskiy L. N., Siver P. Ya. “Issledovaniye obnoveniya regeneriruyushey tkani pod vliyaniem mochevinyi pri

джені щодо впливу медаліну, барбамілу, тиреоїдину, тіаміну (вітаміну В₁), стрептоміцину, біоміцину, пеніциліну, бромі, кокаїну, суміші бромі з кофеїном на процеси виснаження і відновлення організму, проведені А. І. Лопушанським з фармакологами, вилились у більш як 10 наукових праць, надрукованих у престижних союзних журналах “Біохімія”, “Антибіотики”, “Фізіологічний журнал Академії Наук УРСР”⁸.

Фармакологічний скринінг синтезованих у середині 50-х років А. І. Лопушанським речовин, зокрема й

нітрогексонію (гексонат)⁹, дослідження фармакологічної дії якої вивчав доцент кафедри фармакології ЧМІ М. Л. Тараховський¹⁰, засвідчив, що синтезовані речовини не мають переваг перед препаратами, які вже є в арсеналі сучасної медицини. Подальші дослідження А. І. Лопушанського, з В. П. Денисенко в напрямку спрямованого органічного синтезу привели до одержання нових двочетвертинних солей із високою антибактеріальною дією¹¹. Окремі з них, зокрема етоній, тіоній, як засвідчили роботи доцента кафедри фармакології ЧМІ

pomoschi metionina, mechenogo S³⁵ [An investigation of renovation of the regenerating tissues under the influence of urea using the S³⁵ traced methionine], *Doklady Akademii Nauk SSSR* [Bulletin of the Academy of Science of USSR], 1954, N 1 (99), P. 177 [in Ukrainian]; Lopushansky A. I., Zhila E. S., Zamansky L. N. “Raspredelenie i vyidelenie radioaktivnogo penitsillina, mechenogo po sere S³⁵ u kryvis i krolikov” [Distribution and excretion of the S³⁵ labeled radioactive penicillin in rats and rabbits], *Vrachebnoe delo* [Medical practice], 1957, N 8, P. 11 [in Ukrainian]; Siver P. Ya., Zamansky L. N., Lopushansky A. I. “Vplyv deiakykh vitaminiv na pohlynannia J¹³¹” [Effect of some vitamins for absorption and TG-131], *Biuletен експериментальної біології та медыцины* [Bulletin of experimental biology and medicine], 1955, N 6 (39), P. 43–5 [in Ukrainian]; Lopushansky A. I., Zakrivdoroga S. P., Zamansky L. N., Siver P. Ya. “Raspredelenie radioaktivnogo tiamina v tkanyah zhivotnykh pri istoschenii i vosstanovlenii organizma” [A distribution of the radioactive thiamine in the animal tissues at exhaustion and regeneration of the organism], *Byulletен експериментальної біології та медыцины* [Bulletin of experimental biology and medicine], 1956, N 12 (35), P. 43 [in Ukrainian]; Lopushansky A. I., Zamansky L. N., Siver P. Ya. “Raspredelenie zolotistogo stafilokokka mechenogo P 32 pri ostrom stafilokokkovom sepsise u krolikov” [A distribution of the P³² labeled Staphylococcus aureus at the acute staphylococcus sepsis in rabbits], *Voprosy meditsinskoj himii* [Medicinal chemistry issues], 1956, N 1, P. 29 [in Ukrainian]; Lopushansky A. I., Molotovskiy G. H., Zamansky L. N., Lopushansky P. I. “Raspredelenie radioaktivnogo fosfora P 32 v nekotorykh rastenyah v svyazi s yavleniem polyarnosti” [A distribution of the radioactive P 32 in some plants related to the phenomenon of polarity], *Fiziologiya rastenyj* [Plants physiology], 1958, N 1 (5), P. 37 [in Ukrainian]; Lopushansky A. I., Zamansky L. N., Kapralova E. V. “Vliyanie mocheviny na vkladyenie mechenogo R 32 neorganicheskogo fosfata v regeneriruyuschuyu tkan” [An influence of urea on inclusion of the P32 labeled inorganic phosphate in the regenerating tissues], *Voprosy meditsinskoj himii* [Medicinal chemistry issues], 1956, N 5, P. 346 [in Ukrainian].

⁸ Lopushansky A. I., Lopushansky P. I. “K voprosu ob energetike biologicheskikh protsessov” [To the issue of energy of the biological processes], *Biohimiya* [Biochemistry], 1955, N 2 (20), P. 251 [in Russian]; Zakryvydoroha S. P., Zamansky L. N. “Vplyv antybiotyky (penitsylinu, streptomitsynu) na funktsional'nu zdatsnist' ShehZ” [Effect of antibiotics (penicillin, streptomycin) on the functional ability of the thyroid], *Antybio-Antybiotyky* [Antibiotics], 1956, N 5 (1), P. 40–2 [in Ukrainian]; Lopushansky A.I., Zakrivdoroga S.P., Zamansky L.N., Nevskaya T.L. “Vliyanie penitsillina na dinamiku istoscheniya i vosstanovleniya organizma” [An influence of penicillin of the dynamics of exhaustion and regeneration of the organism] *Antybiotyky* [Antibiotics], 1958, N 2, P. 45 [in Russian]; Lopushansky A. I., Zakrivdoroga S. P., Zamansky L. N. “Vliyanie medinala, barbamil, kokaina i smesi broma s kofeynom na protsessy istoscheniya i vosstanovleniya organizma” [An influence of medicinal, barbamil, cocaine, and a mixture of bromine and caffeine on the processes of exhaustion and regeneration of the organism], *Koreyskiy zhurnal eksperimentalnoy meditsiny* [Korean journal of experimental medicine], 1958, N 4 (2), P. 10 [in Russian]; Lopushansky A. I., Zakrivdoroga S. P., Zamansky L. N. “Eksperimentalnye issledovaniya po vliyaniyu tireoidina, tiamina vitamina V1, penitsillina, streptomitsina i biomitsina na dinamiku istoscheniya i vosstanovleniya organizma” [An experimental investigation of influence of thyroidin, thiamine, vitamin B1, penicillin, streptomycin and biomycin on the dynamics of exhaustion and regeneration of the organism], *Koreyskiy zhurnal eksperimentalnoy meditsiny* [Korean journal of experimental medicine], 1958, N 4 (2), P. 14 [in Russian]; Lopushansky A. I., Zhyla E. S., Zamansky L. N., Nevskaya T. L., Tarakhovskiy M. L. “Vplyv broma na protsessy vysnazhennia ta vidnovlennia orhanizmu” [An influence of bromine on the processes of exhaustion and regeneration of the organism], *Fiziologichnyi zhurnal Akademii Nauk URSR* [Physiology journal of the Academy of science of UkrSSR], 1963, N 3 (8), P. 8 [in Ukrainian]; Zakryvydoroha S. P., Zamansky L. N., Lopushansky A. H. “Vplyv broma na protsessy vysnazhennia ta vidnovlennia orhanizmu” [An influence of bromine on the processes of exhaustion and regeneration of the organism], *Fiziologichnyi zhurnal* [Physiological journal], 1962, N 3 (8), P. 319–324 [in Ukrainian].

⁹ Lopushansky A. I. Adsorbtsiya geksoniya i geksonata na aktivirovannom ugle iz vodnykh rastvorov. Nauchnyie zapiski Chernovitskogo medniskogo instituta [Scientific notes of Chernovtsy medical institute], 1960, P.49 [in Russian].

¹⁰ Тараховський Марк Лазарович - асистент кафедри фармакології ЧМІ (1952–1961 рр.), пізніше завідував кафедрою фармакології Доницького медичного інституту

¹¹ Denisenko V.P., Dombrovskiy A.V., Zela M.A. Atsyaly monokhloruksusnoi kysloty [Acetic acid acetals]. *Ukraynskiy khymicheskyy zhurnal* [Ukrainian Journal of Chemistry], 1961, N 6, P. 784–6 [in Russian]; Lopushansky A. I., Denisenko V. P. “Issledovaniya v oblasti sinteza dvuchetvernnykh soley N,N-proizvodnykh geksametilendiamina. Sintez geksameten-1, 6-bisdimetilaminouksusnoy kisloty i ee slozhnykh efirov” [To the investigations in the field of synthesis of bisquaternary salts of N,N-derivatives of hexamethylenediamine. Synthesis of hexamethylene-1, 6-bisdimethylamineacetic acid and its esters], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1960, N 30, P. 2698 [in Russian]; Lopushansky A. I., Denisenko V. P. “Issledovaniya v oblasti sinteza dvuchetvernnykh soley N,N-proizvodnykh geksametilendiamina. Sintez geksameten-1, 6-bisdimetilaminouksusnoy kisloty i ee slozhnykh efirov” [To the investigations in the field of synthesis of bisquaternary salts of N,N-derivatives of hexamethylenediamine. Synthesis of new dichlorides of hexamethylene-1, 6-bisdimethylaminealkylacetates], *Zhurnal nicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1962, N 32, 731 [in Russian]; Lopushansky A. I. “Issledovaniya v oblasti sinteza chetvertichnykh soley N,N-proizvodnykh geksametilendiamina. Polyarograficheskoe povedenie slozhnykh efirov geksameten-1,6-bisdimetilamina” [To the investigations in the field of synthesis of bisquaternary salts of N,N-derivatives of hexamethylenediamine. Polarographic behavior of hexamethylene-1,6-bisdimethylamine esters], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1962, N 32, P. 3098 [in Russian]; Lopushansky A.I., Pozharskaya M.V. “Polyarograficheskoe issledovanie geksameten-1,6-bisdimetilamina” [A polarographic investigation of hexamethylene-1,6-bisdimethylamine], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1962, N 32, P. 3135 [in Russian]; Lopushansky A. I., Denisenko V. P., Pohmurskaya M. V. “Polyarograficheskie svoystva dvuchetvertichnogo ammonievogo proizvodnogo etilendiamina s aktivirovannymi svyazami C-N” [Polarographic properties of the bisquaternary ammonium derivative of ethylenediamine with the activated C-N bonds], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1963, N 32, P. 728 [in Russian]; Denisenko V.P., Tashhuk K.G., Dombrovskiy A.V. “Sintez nekotorykh dvuchetvertinnykh aamonijnykh soley proizvodnykh geksametilendiamina i zameshennykh bromstirena i tolana” [Synthesis of some double quaternary ammonium salts of hexamethylenediamine derivatives and substitutions of brominestirene and tolane], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1967, N 3, P. 89 [in Russian]; Lopushansky A. I., Denisenko V. P. Sintez chetvertichnykh ammonievnykh soley proizvodnykh etilendiamina [Synthesis of the quaternary ammonium salts of the ethylenediamine derivatives]. *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1964, N 34, P. 688 [in Russian].

Г.Т.Пісько¹² та доцента кафедри мікробіології В.Г.Палія¹³, виявили антимікробні властивості¹⁴. Згодом ці потенційно фармакологічні речовини пройшли клінічні випробування і знайшли практичне застосування в медицині¹⁵. Пізніше препарат тіоній також був впроваджений у ветеринарну практику й застосовувався при пневмонії у свиней та великої рогатої худоби.

Роботи доц. А. І. Лопушанського та ас. В. В. Удовицької щодо направленої синтезу і вивченню біологічної активності четвертинних амонієвих солей¹⁶ привели до відкриття і дослідження препаратів додеціонію та декаметоксину, з яких останній пройшов клінічні випробування. Доц. А. І. Лопушанський у 1968 р. розробив новий спосіб синтезу декаметоксину з вітчизняної сировини, який згодом був впроваджений у виробництво на заводі хімічних реактивів у м. Черкаси. У 1971 р. був укладений госпдоговір по вивченню і одержанню гідразонів. Виконавцем госпрозрахункової теми були асистент кафедри загальної хімії Р. Ф. Стаднійчук. В одній із своїх наукових праць щодо фармакологічних властивостей декаметоксину Палій Г. К. підкреслював, що антимікробні властивості декаметоксину були доведені щодо 198 штамів мікроорганізмів, серед яких було 50 антибіотикорезистентних штамів стафілококу¹⁷. Декаметоксин діяв бактеріостатично і бактеріцидно на золотистий стафілокок, дифтерійну паличку й позитивно відрізнявся від антибіотиків, нітрофуранових, сульфаніламідних та інших антимікробних препаратів, оскільки володів широким спектром антимікробної дії, здійснюючи помітну фунгіцидну і бактеріцидну дію.

До досліджень щодо властивостей декаметоксину долучилась велика група співробітників ЧМІ – була зареєстрована ціла низка раціоналізаторських пропози-

цій щодо застосування препарату. Відзначено ефективне його застосування в хірургічній практиці (Г. К. Палій, О. Д. Юхимець, Ю. Л. Волянський, А. Н. Клименко, 1975; О. Д. Юхимець, Г. К. Палій, 1976); при лікуванні захворювань ЛОР-органів (І. М. Раков, Н. А. Лев, Г. К. Палій, 1972; А. І. Андрійчук, 1974); в стоматологічній практиці (Г. К. Палій, Г.Ф. Волкова, В. І. Тищенко, 1975; Н. П. Штаб, 1977); в дерматологічній практиці (Ю. С. Касько з співавторами, 1976); в комплексній терапії пневмонії у дітей (В. В. Бережний зі співавторами, 1977)¹⁸. Рішенням Фармакологічного комітету МОЗ СРСР № 911 від 10 листопада 1972 р. препарат дозволений для застосування як антимікробний лікувальний засіб. У той період декаметоксин виготовлявся у вигляді порошку на Київському хіміко-фармацевтичному заводі ім. М. В. Ломоносова. Зараз декаметоксин випускається ТОВ «ЛГЗ Тетерів» (Київ) у вигляді 0,02%-го водного розчину. На основі субстанції декаметоксину® в Україні фармацевтична промисловість виробляє для медичного застосування цілий ряд лікарських антисептичних препаратів, які знайшли своє застосування, окрім дерматології та хірургії, ще й в офтальмології. Порівняльне дослідження шовних матеріалів із декаметоксином® показало їх достовірну перевагу протимікробних властивостей (стафілокок, кишкова паличка, синьогнійна паличка) порівняно з нитками з триклозаном¹⁹. Маркетингове дослідження фармацевтичного ринку показало, що найбільше випускають лікарські засоби з декаметоксином® для дерматології²⁰.

У 1973 р. А. І. Лопушанський і В. В. Удовицька зареєстрували винахід “Спосіб отримання 1,10-БІС-диметиламінодекану”²¹, який стосувався удосконалення способу отримання напівпродукту - 10-БІС-

¹² Trojan G. A., Pis'ko G. T., Lopushanskij A. I. Izuchenie antimikrobnih i farmakologicheskikh svojstv chetvertichnyh ammonievych soedinenij, proizvodnyh jetilen- i geksametilendiamina. Struktura i mehanizm dejstvija fiziologicheskii aktivnyh veshhestv [Structure and activity mechanism for some physiologically active substances], Kiev, 1972, P. 49–50 [in Russian].

¹³ Палій Гордій Кіндратович - завідувач кафедри мікробіології ЧМІ з 1971 по 1976 рр.

¹⁴ Pat. 348210 SU, MPK A 61 K 27/00. Lekarstvennoe sredstvo [A medicine] / Tischenko E. I., Paliy G. K., Gulgasenko A. I., Troyan G. A., Volyanskiy Yu. L., Lopushanskiy A. I., Yuhimets A. D., Udovitskaya V. V., Neporada V. P., Klimenko A. N.; zayavitel i patentoobladatel Chernovitskiy gos. med. in-t. № 1205851/31-16; zayavl. 26.12.1967; opubl. 23.08.1972, Byul. № 25.

¹⁵ Paliy Viktor Hordiiiovych. Mikrobiologichne obruntuvannya zastosuvannya antyseptykiv chetvertynnoho amoniiu v medytsyni [Microbiological substantiation for administration of the quaternary ammonium antiseptic agents in medicine]: Doctor's thesis: 03.00.07. Vinnytsia, 2006, 360 p. [in Ukrainian]; Paliy Viktor Hordiiiovych. Antyseptychna aktyvnist, vlastyivosti ta zastosuvannya novykh antimikrobnnykh preparativ [Antiseptic activity, properties and administration of new antimicrobial medicines]: Extended abstract of candidate's thesis: 03.00.07. Kharkiv, 1999, 20 p [in Ukrainian].

¹⁶ Lopushanskiy A. I., Gorban A. K., Udovitskaya V. V. “Sintez dvuhchetvertichnyh ammonievych proizvodnyh dekametilendiamina” [Synthesis of the bisquaternary ammonium derivatives of decamethylenediamine] *Izvestiya AN SSSR. Seriya himicheskaya* [News of the Academy of Science of USSR], 1964, N 6, P. 1106 [in Russian]; Lopushanskiy A.I., Udovitskaya V. V. “Polyarograficheskoe issledovanie dvuhchetvertichnyh ammonievych proizvodnyh dekametilendiamina, sodержaschih slozhnoefimnye gruppy” [A polarographic study of the bisquaternary ammonium derivatives of decamethylenediamine containing some ester groups], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1966, N 36, P. 184 [in Russian]; Lopushanskiy A.I., Udovitskaya V.V., Paliy G.K., Burdenyuk I. P. “Sintez i antimikrobnaya aktivnost ammonievych proizvodnyh tsiklogeksana” [Synthesis and antimicrobial activity of the ammonium derivatives of cyclohexane], *Himicheskii farmatsevticheskii zhurnal* [Pharmaceutical Chemistry Journal], 1970, N 1 (4), P. 17 [in Russian]; Lopushanskiy A.I., Udovitskaya V.V. “Chetvertichnye ammonievye proizvodnyie holesterina” [The quaternary ammonium derivatives of cholesterol], *Himicheskii farmatsevticheskii zhurnal* [Pharmaceutical Chemistry Journal], 1970, N 8 (4), P. 14 [in Russian].

¹⁷ Paliy G. K. Yuhimets A. D., Lopushanskiy A. I. Dekametoksin. Novye lekarstvennye preparaty: ekspres-informatsiya [Decamethoxin], *Novye lekarstvennye preparaty: ekspres-informatsiya* [New medicines: the express-information], 1974, N 3, P. 25–30 [in Russian].

¹⁸ Boichuk T. M., Moisei A. A. Pershi 30 rokov diialnosti Chernivetskoho medychnoho instytutu (1944–1974 rr.) [First thirty years of activities of Chernivtsi medical institute (1944–1974)], Chernivtsi, BDMU, 2019. P. 424 [in Ukrainian].

¹⁹ Nazarchuk H. H., Saldan Y. R., Nazarchuk O.A., Paliy V. H., Zaderei N. V., Saldan Yu. I. “Vyvchennia antymikrobnnykh vlastyivostei shovnykh materialiv dlia oftalmokhirurhii” [An investigation of antimicrobial properties of the suture materials in the ophthalmology surgery], *Visnyk morfologhii* [Morphology bulletin], 2014, N 1, P. 205–9 [in Ukrainian].

²⁰ Davtian L. L., Popovych V. P., Maletskaya Z. V., Reva D. V. “Dekamethoksyn i khlorheksydydin na vitchyznianomu farmatsevtichnomu rynku” [Decamethoxin and chlorhexidine in the local pharmaceutical market], *Farmatsevtichnyi zhurnal* [Journal of pharmacy], 2014, N 1, P. 28–33 [in Ukrainian].

²¹ Lopushanskiy A. I., Udovitskaya V. V. Sposob polucheniya 10-bisdimetilaminodekana. Avtorskoe svidetelstvo №386919 ot 1973 g. [A method of synthesis of 10-bisdimethylaminodecane] *Ofitsialnyi byulleten Komiteta po delam izobreteniy i otkrytiy pri Sovete Ministrov SSSR* [The official bulletin of the Committee for Invention and Discovery of the Ministers Council of USSR], 1973, N 25 [in Russian].

диметиламінодекану в синтезі лікувального препарату "Декаметоксин".

Окрім наукової роботи співробітники кафедри значну увагу приділяли підготовці фахівців, зокрема наукових кадрів. Значну консультативну допомогу та підтримку А. І. Лопушанський здійснював молодим вченим, які працювали в той час на кафедрі. Наукові роботи, проведені, зокрема А. І. Шнаревич²², К. Г. Ташуком²³, у співпраці з А. І. Лопушанським лягли в основу їх дисертаційних досліджень. За період завідування А. І. Лопушанського на кафедрі було захищено 6 дисертацій - Ф. В. Лапшина, В. П. Денисенко, В. В. Удовицької, К. Г. Ташука. в області органічної хімії: "Синтез двочетвертичних солей производных этилен- и гексаметилендиамин и исследование их свойств" (Денисенко В. П., 1961 р., канд.), "Хлорарилрование и арирование стиролов и некоторые превращения продуктов реакции" (Ташук К. Г., 1966 р. канд.), "Синтез и изучение свойств новых биологически активных соединений в области четвертичных аммонийных солей" (Удовицька В. В., 1969 р., канд.), "Синтез и исследование четвертичных аммониевых соединений алифатического ряда и применение их в медицине" (Денисенко В. П., 1974 р., докт.), "Синтез и исследование продуктов конденсации трикарбонильных соединений с производными α - и γ -метилхинолиния" (Присяжнюк П. В., 1975 р. канд.), "Дослідження в області двочетвертичних амонієвих солей жирного і циклічного ряду" (Лопушанський А. В., 1976 р., докт.), серед яких за його керівництва підготовлено чотири кандидатські дисертації. Авторські свідоцтва в області органічної хімії отримали В. П. Денисенко, А. І. Лопушанський, В. В. Удовицька, П. В. Присяжнюк, Р. Ф. Стаднійчук. Досягнення співробітників кафедри були оцінені на Всесоюзній виставці досягнень народного господарства СРСР дипломом другого ступеня, золотою (доц. В. П. Денисенко) та срібною (доц. Ф. В. Лапшин) медалями²⁴.

Плідну наукову і педагогічну діяльність А. І. Лопушанський постійно поєднує з громадською роботою - розповсюдженню наукових і політичних знань серед населення м. Чернівці та районів області. Крім читання лекцій, співробітники кафедри виконували ряд доручень товариства «Знання» по рецензуванню лекцій і допомозі товариству в організації «шкіл знання» на місцях на

громадських засадах. З 1964 р. колектив кафедри на чолі з Лопушанським займався громадською роботою по ліквідації безграмотності в селі Колінківці (Чернівецька область). А. І. Лопушанський був членом правління обласного філіалу Всесоюзного хімічного товариства ім. Д. І. Менделєєва. У 1975 р. кафедра загальної хімії була визнана кращою серед інших кафедр інституту за винахідницьку і патентно-ліцензійну роботу²⁵. У 1976 р. захистив докторську дисертацію. У цьому ж році доц. А. І. Лопушанський вийшов на пенсію.

У цілому, співробітниками кафедри синтезовано понад двісті нових органічних сполук з класу четвертинних і двочетвертинних амонієвих солей. Дослідження антимікробної, антибактеріальної, антисептичної дії синтезованих на кафедрі хімії четвертинних та двочетвертинних амонієвих солей впродовж всього часу проводили на кафедрах мікробіології, фармакології, факультетської хірургії, шкірних та венеричних хвороб та кафедрі очних хвороб. Без сумніву, цей період в історії кафедри загальної хімії був у науковому плані фундаментальним і плідним. Такий значний науковий здобуток не можливий без організаторських здібностей завідувача кафедрою. Будучи не конфліктною, спокійною і урівноваженою людиною, Андрій Іванович умів організувати колектив до творчої роботи без монополізму в наукових течіях, суперечок та заздощів, був працюючим, відданим професії. Саме таким запам'ятався Андрій Іванович Лопушанський в пам'яті своїх соратників. Його значний вклад у справу підготовки і виховання молодих спеціалістів, вагомі результати в пошуку нових лікарських засобів сприяли значним власним та колективним науковим досягненням в області органічної та фармацевтичної хімії.

Висновки. Упродовж 23 років завідування кафедрою загальної хімії Андрієм Івановичем Лопушанським сформувалась відома в Україні та за її межами наукова школа синтезу нових протимікробних засобів. Загальне визнання отримали наукові розробки А. І. Лопушанського та колективу, що сприяло зростанню і поширенню авторитету науковців Чернівецького медичного інституту.

Перспективи подальших розвідок. У подальших дослідженнях автори планують ввести в наукових обіг архівні дані щодо історичного періоду кафедри загаль-

²² Lopushanskiy A. I., Shnarevich A. I. "Polyarograficheskoe povedenie slozhnykh alkilefirov betaina" [A polarographic behavior of the complex esters of betaine], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1964, N 34, P. 3153 [in Russian]; Lopushanskiy A. I., Shnarevich A. I. "Vzaimodeystvie geksoniya s nikotinovoy kislotoy v vodnykh rastvorah" [An interaction between hexonium and nicotine acid in the aqueous solutions], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1965, N 35, P. 216 [in Russian]; Lopushanskiy A. I., Shnarevich A. I. "Polyarograficheskoe issledovanie nekotorykh chetvertichnykh ammonievyykh soedineniy, soderzhaschikh ketonnuyu ili slozhnoefirmuyu gruppy" [A polarographic study of some quaternary ammonium compounds containing the ketone or ester group], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1966, N 36, P. 605 [in Russian]; Lopushanskiy A. I., Shnarevich A. I., Shevchuk M. I. "Chetvertichnyye ammonievyye soli iz dvutretichnykh diaminov i α - bromalkylarilketonov" [The quaternary ammonium salts obtained from bisquaternary diamines and α -bromalkylarylketones], *Zhurnal organicheskoy himii* [Journal of Organic Chemistry], 1967, N 3, P. 365 [in Russian]; Lopushanskiy A. I., Shnarevich A. I., Burdenyuk I. P., Paliy G. K. Sintez i antimikrobnaya aktivnost nekotorykh novykh chetvertichnykh ammonievyykh soedineniy zhirnoaromaticheskogo ryada [The synthesis and antimicrobial activity of some new quaternary ammonium compounds of the fattyaromatic series], *Himicheskyy farmatsevticheskyy zhurnal* [Pharmaceutical Chemistry Journal], 1971, N 9 (5), P. 27 [in Russian].

²³ Lopushanskiy A. I., Tashuk K. G., Burdenyuk I. P., Paliy G. K. "Синтез і антимікробна активність неkotorykh novykh chetvertichnykh ammonievyykh soley etilen-, geksameten- i dekametenbisdimetilaminov s zameschennyimi brommetilstilbenami i s brommetiltolanami" [The synthesis and antimicrobial activity of some new quaternary ammonium salts of ethylene-, hexamethylene- and decamethylenbisdimethylamines with the substituted brommethylstilbens and with brommethyltolans], *Himicheskyy farmatsevticheskyy zhurnal* [Pharmaceutical Chemistry Journal], 1973, N 9 (7), P. 11 [in Russian]; Burdeniuk I. P., Paliy H. K., Lopushanskiy A. I. Antymikrobnaya aktivnost odno- i dvochetvertynnykh amoniinykh soley, shcho mistiat karbo- i heterotsyky [Antimicrobial activity of mono- and bisquaternary ammonium salts containing some carbo- and heterocycles], *Mikrobiologichnyi zhurnal* [Microbiological journal], 19-1974, N 2 (36), P. 211-4 [in Ukrainian].

²⁴ Архив BDMU. Fond N. R-398. Op. 51, Case N. 22, ark. 82.

²⁵ Архив BDMU. Fond N. R-398. Op. 39, Spr. N. 33, ark. 56.

ної хімії в період об'єднаного співіснування з кафедрою біологічної хімії, який у науковій літературі висвітлений недостатньо.

Bratenko Mykhaylo, Perepelytsya Olesya, Lopushansky Andriy Ivanovych (Dedicated to the 110th birthday anniversary). **The aim of study:** The article deals with new archive data related to the life and activities of Andriy Ivanovych Lopushansky, the head of the Department of General Chemistry in 1953-1976 as his scientific results turned very important for Chernivtsi Medical Institute. **Methods.** The methods of retrospection and comparative study were used in this investigation. **Scientific novelty:** An influence of personality and activities of A. I. Lopushansky on development of a scientific concept of the Dept. of Gen. Chemistry in the field of organic chemistry (targeted organic synthesis of new substances with possible pharmaceutical activity) is discussed. This work has greatly contributed into building a scientific authority of the Institute. **Conclusions.** A scientific school for the synthesis of new antimicrobial compounds, well-known in Ukraine and abroad was formed as a result of the 23-years long scientific activities of A. I. Lopushansky and the general recognition was given to the scientific findings by A. I. Lopushansky and his co-workers related to the synthesis of decamethoxin and some other antimicrobial agents.

Key words: Chernivtsi State Medical Institute, A. I. Lopushansky, scientific activity, decamethoxin.

Братенко Михайло, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри медичної та фармацевтичної хімії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський дер-

жавний медичний університет». Наукові інтереси: функціоналізовані піразоли – синтез та властивості. Автор більше 160 наукових та навчально-методичних праць. Серед них публікації в 6 країнах за межами України.

Bratenko Mykhaylo, Higher State Education Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi (Ukraine). Scientific interests: functionalized pyrazoles – synthesis and properties. Author of more than 160 scientific and scientific-methodological works including 6 papers published abroad.

ПЕРЕПЕЛИЦЯ ОЛЕСЯ – кандидат біологічних наук, доцент кафедри медичної та фармацевтичної хімії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет». Наукові інтереси: екологія рослин, методика викладання хімічних дисциплін. Має більше 80 наукових та навчально-методичних праць. Серед них публікації в 4 країнах за межами України.

Perepelytsya Olesya, Higher State Education Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi (Ukraine). Scientific interests: plants ecology, methodics of teaching the chemical subjects. Author of more than 80 scientific and scientific-methodological works including 4 papers published abroad.

Received: 01.04.2020

Advance Access Published: June, 2020

© M. Bratenko, O. Perepelytsya, 2020