

*Валерій В'ячеславович ТОМАЗОВ,  
зайдувач сектору генеалогічних і геральдичних досліджень  
Інституту історії України НАН України,  
кандидат історичних наук (Київ)*

*Анастасія Алішерівна ХАЛМУРАДОВА,  
аспірантка відділу історії науки і техніки  
Центру досліджень науково-технічного  
потенціалу та історії науки  
імені Г. М. Доброва НАН України (Київ).*

## **А. Г. ХАЛМУРАДОВ ЯК ПРЕДСТАВНИК УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ БІОХІМІЇ ВІТАМІНІВ**

У статті на значній джерельній базі висвітлюється вплив вітчизняної школи біохімії вітамінів на формування відомого українського та узбецького біохіміка, мікробіолога, біотехнолога й організатора науки А. Г. Халмурадова (1939–1997). Він був одним із найздібніших та найулюбленіших учнів академіка АН УРСР Р. В. Чаговця, під керівництвом якого юний дослідник перетворився на відомого вченого, продовжувача традицій класичної функціональної біохімії, закладених О. В. Палладіним і розвинутих Р. В. Чаговцем, та одного із засновників української школи молекулярної вітамінології. А. Г. Халмурадов підготував цілу плеяду науковців та сприяв подальшому розвитку біохімії та мікробіології в Україні та Узбекистані.

**Ключові слова:** А. Г. Халмурадов, Р. В. Чаговець, О. В. Палладін, біохімія, вітаміни, вітамінологія, Інститут біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, українська школа біохімії вітамінів.

On a significant source base the article highlights the influence of the Ukrainian school of vitamins biochemistry on the formation of the famous Ukrainian and Uzbek biochemist, microbiologist, biotechnologist and science manager A. G. Khalmuradov (1939–1997). He was one of the most capable and favourite disciple of academician R. V. Chahovets, under his guidance the young researcher turned into a great scientist, continuator of the classical functional biochemistry traditions, established by A. V. Palladin and developed by R. V. Chahovets, one of the Ukrainian school of molecular vitaminology founders. A. G. Khalmuradov prepared the whole pleiad of scientists and contributed the further development of biochemistry and microbiology in Ukraine and Uzbekistan.

**Keywords:** A. G. Khalmuradov, R. V. Chahovets, O. V. Palladin, biochemistry, vitamins, vitaminology, O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the AS of the Ukrainian SSR, Ukrainian school of vitamins biochemistry.

В статье на значительной источниковой базе освещается влияние отечественной школы биохимии витаминов на формирование известного украинского и узбекского биохимика, микробиолога, биотехнолога и организатора науки А. Г. Халмурадова (1939–1997). Он был одним из способнейших и любимейших учеников академика АН УССР Р. В. Чаговца, под руководством которого юный исследователь превратился в крупного ученого, продолжателя традиций классической функциональной биохимии, заложенных А. В. Палладиным и развитых Р. В. Чаговцем, и одного из основателей украинской школы молекулярной витаминологии. А. Г. Халмурадов подготовил целую плеяду ученых и способствовал дальнейшему развитию биохимии и микробиологии в Украине и Узбекистане.

**Ключевые слова:** А. Г. Халмурадов, Р. В. Чаговец, А. В. Палладин, биохимия, витамины, витаминология, Институт биохимии имени А. В. Палладина АН УССР, украинская школа биохимии витаминов.

Однією з найважливіших проблем сучасної історії науки є створення творчих біографій видатних учених, висвітлення впливу їхніх ідей на подальший розвиток різних галузей науки, реконструкція наукових родоводів, визначення приналежності до наукових шкіл [4, 18, 30].

Метою цієї статті є з'ясування місця в історії вітчизняної витаминології відомого біохіміка, микробиолога, біотехнолога й організатора науки, доктора біологічних наук, професора, одного із засновників української школи біохімії вітамінів, завідувача відділу коферментів Інституту біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, а згодом — директора Інституту микробиології та біотехнології АН УзРСР, академіка та віцепрезидента АН УзРСР Аскара Ганійовича Халмурадова (1939–1997).

Вивчення наукової біографії А. Г. Халмурадова як в Україні, так і поза її межами ще тільки починається. Однак є вже деякі успіхи на цьому шляху. Перші підсумки діяльності вченого були наведені в некролозі, написаному його другом та колегою Г. В. Донченком [5]. Цікаві матеріали щодо становлення молодого науковця містяться у статті, присвяченій діяльності Р. В. Чаговця та формуванню його

школи [7]. 2005 р. побачило світ фундаментальне видання, що висвітлює славу історію Інституту біохімії імені О. В. Палладіна НАН України. У книзі в загальному контексті розвитку наукових досліджень Інституту наводиться інформація й про наукову та науково-організаційну діяльність А. Г. Халмурадова, його значний внесок у розвиток вітчизняної вітамінології [9]. Надзвичайне цінною є також збірка, опублікована в Ташкенті до 70-річного ювілею вченого. Тут зібрано різноманітні матеріали — спогади українських та узбецьких колег науковця, родичів, друзів, стисла біографія та бібліографія А. Г. Халмурадова [41]. Однак створення фундаментальної біографії вимагає подальших досліджень, залучення архівних джерел, що відклялися як у вітчизняних, так і узбецьких наукових установах, аналізу його наукових праць, оцінки його науково-організаційної, педагогічної, громадської діяльності.

Ученими України був зроблений значний внесок у розвиток світової фізіології тварин і людини та біохімії вітамінів, зокрема молекулярної вітамінології. 1917 р. Л. А. Черкес<sup>1</sup> розпочав перші дослідження щодо експериментальних авітамінозів на кафедрі загальної патології медичного факультету Новоросійського університету. 1929 р. він опублікував монографію, в якій підсумував основні досягнення світової науки із зазначеної проблеми. Саме Л. А. Черкес, коли про коферментну роль вітаміну В<sub>1</sub> ще не було відомо, заявив, що надлишок вуглеводів у продуктах харчування скорочує тривалість життя В<sub>1</sub>-авітамінозованих тварин, передбачивши участь вітаміну В<sub>1</sub> в обміні вуглеводів [24, с. 23–24; 40].

Одночасно біохімією вітамінів, новою та дискусійною на той час науковою галуззю, зацікавився О. В. Палладін<sup>2</sup>. Він

---

<sup>1</sup> **Черкес Леон Абрамович** (1889–1968) — український та російський патофізіолог, вітамінолог і дієтолог, зав. кафедри патологічної фізіології Одеського медичного інституту (1927–1928) та організатор і директор одеського Інституту харчування (1924–1941), зав. лабораторії експериментальної патології Інституту харчування АМН СРСР (1944–1968).

<sup>2</sup> **Палладін Олександр Володимирович** (1885–1972) — український біохімік, педагог та організатор науки, зав. кафедри фізіологічної хімії Харківського медичного інституту (1921–1931), директор Інституту біохімії АН УРСР (1925–1970), зав. кафедри біохімії Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка (1934–1954), академік (із 1929) та Президент АН УРСР (1946–1962), засновник вітчизняної школи біохімії нервової системи і м'язової діяльності, біохімії вітамінів і живлення.

розвернув широку експериментальну та просвітницьку роботу. 1919 р. учений опублікував першу в СРСР статтю з вітамінології [21]. Заснувавши 1925 р. у Харкові Український біохімічний інститут Народного комісаріату освіти УРСР (нині — Інститут біохімії імені О. В. Палладіна НАН України), О. В. Палладін сформував основні напрями наукових досліджень, серед яких найпершим стала біохімія харчування, особливо біохімія вітамінів, зокрема біохімія гіпо- і авітамінозних станів організму. Значний науковий потенціал невеличкого на той час Інституту був спрямований на вивчення вмісту вітамінів у харчових продуктах, їхню роль у процесах внутрішнього клітинного обміну речовин тваринного організму як у нормальному стані, так і за різних патологій. Учені Інституту активно пропагували досягнення науки про вітаміни серед медичних працівників і широких верств населення [10, с. 13–14; 2, с. 6–10]. Цим напрямом безпосередньо опікувався сам О.В. Палладін [22]. Власне, він і став засновником вітчизняної школи біохімії вітамінів [10, с. 13–14].

Під час Другої світової війни колектив Інституту під керівництвом О. В. Палладіна сконцентрувався на дослідженнях із проблем біохімії зсідання крові, зокрема, вивченні кровоспину та такої, що прискорює загоєння ран, дії аналогів вітаміну К — метилнафтохінону (вітаміну К<sub>3</sub>) і його водорозчинного препарату вікасолу. Було налагоджено виробництво цих препаратів на Уфимському вітамінному заводі й широке використання їх у фронтових і тилових лікувальних установах [10, с. 17; 23, с. 322].

Після реєвакації Інституту біохімії до Києва науковий колектив за стислі терміни відновив дослідження з традиційних для нього та української біохімії проблем динамічної й функціональної біохімії, у тому числі й біохімії вітамінів. У зв'язку з підвищенням методичного та науково-технічного рівня досліджень, вони поступово переходили з органно-тканинного до клітинно-субклітинного й суборганноїдного, а потім і до молекулярного рівня. На цьому етапі особливу увагу було приділено вивченню закономірностей прижиттєвого оновлення білків, нуклеїнових кислот, вітамінів та інших метаболітів в онтогенезі, при різних функціональних та патологічних станах організму [6, с. 113; 10, с. 18].



Із цією метою за ініціативи О. В. Палладіна в Інституті було створено кілька наукових підрозділів, зокрема, 8 грудня 1944 р. — лабораторію біохімії вітамінів, яку 1945 р. очолив один із перших аспірантів О. В. Палладіна — доктор біологічних наук, професор С. І. Винокуров<sup>3</sup>. У цей час зусилля науковців були спрямовані на вивчення обміну аскорбінової кислоти в печінці. Спектр досліджень був значно розширений зі збільшенням чисельності лабораторії, яку 1948 р. очолив Р. В. Чаговець<sup>4</sup>, під керівництвом якого фактично відбулося становлення вітчизняної школи біохімії вітамінів [6, с. 113; 7, с. 7]. Академік АН УРСР Р. В. Чаговець протягом наступних 28 років очолював лабораторію біохімії вітамінів (з 1948 р.), а з 1966 р. — і одноіменний відділ Інституту біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР. Саме ним та його учнями були сформовані основні напрями фундаментальних досліджень у вітчизняній вітамінології — вивчення метаболізму та механізму дії вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, А та Е [6, с. 113; 7, с. 8, 9].

Спочатку колектив зосередився на з'ясуванні шляхів обміну водорозчинних вітамінів А і Е. Результати цієї наукової діяльності знайшли застосування в медицині, харчовій промисловості та тваринництві [36]. Так, у тяжкі післявоєнні роки важливим завданням вітамінної промисловості був пошук джерел для виробництва вітамінів. Концентрати різних вітамінів почали одержувати як із природної сировини, так і з агропромислових відходів. На замовлення «Укрвітамінопрому» в Інституті біохімії під керівництвом

---

<sup>3</sup> **Винокуров Сергій Ісайович** (1899–1954) — український біохімік, організатор науки, педагог, доктор біологічних наук (1936), професор (1940), зав. біохімічного відділу (1930–1936), заст. директора (1931–1934) та директор (1934–1936) Українського науково-дослідного інституту харчування, зав. лабораторії біохімії вітамінів Інституту біохімії АН УРСР (1945–1948), завідувач кафедри біохімії (1938–1941, 1944–1955), декан лікувального факультету (1944–1947) Київського медичного інституту, один із засновників вітчизняної школи вітамінології.

<sup>4</sup> **Чаговець Ростислав Всеволодович** (1904–1982) — український біохімік, педагог та організатор науки, доктор біологічних наук (1954), професор (1956), академік АН УРСР (1967), Заслужений діяч науки УРСР (1964), академік-секретар Відділення біохімії, біофізики та фізіології АН УРСР (1966–1972), зав. лабораторії (1948 – 1966) та відділу (1966–1976) біохімії вітамінів Інституту біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, один із засновників вітчизняної школи вітамінології.

Р. В. Чаговця та за участі В. П. Вендта<sup>5</sup> були розроблені технологічні схеми одержання високоактивних концентратів вітамінів А та Е із природних джерел. Включення їх у дієту сприяло депонуванню в печінці значної кількості цих вітамінів. Однак у разі введення в організм великої кількості водорозчинних вітамінів, зокрема тіаміну, рибофлавіну та нікотинової кислоти, їхній вміст у тканинах підвищується лише тимчасово, без утворення стійких резервів. Це стало підставою для оприлюдненого Р. В. Чаговцем висновку про шкідливість застосування в медичній практиці надмірно високих доз вітамінів. З іншого боку, учений та його колеги сформулювали тезу про так звану неспецифічну або фармакологічну дію вітамінів у великих дозах. Мобілізація прихованих резервів організму, яка виникає в таких випадках, та активізація внутрішньоклітинного обміну й «знешкодження» надлишку вітамінів можуть бути біохімічним підґрунтям для відновлення певних процесів, які порушуються за наявності патології. Так, використання нікотинової кислоти у великих дозах при лікуванні атеросклерозу призводить не лише до зменшення вмісту холестеролу в крові, але й до значного зниження інтенсивності його утворення. Це пояснюється тим, що нікотинова кислота пригнічує використання коферменту А в реакціях обміну ліпідів, зокрема в реакціях синтезу холестеролу. Отже, призначаючи пацієнтам вітаміни у високих дозах протягом певного часу, треба враховувати не лише їхній лікувальний ефект, але й здатність до порушення обміну речовин [3].

Група науковців на чолі з Р. В. Чаговецем довела, що в регуляції обміну вітамінів і вітаміновмісних коферментів важливу роль відіграють гормони. Це було підтверджено дослідями з вивчення біосинтезу флавінових коферментів у печінці при експериментальному цукровому діабеті, тиреотоксикозі та введенні тваринам інсуліну й гідрокортизону. Результати цих досліджень стали науково-теоретичною базою розвитку сучасної світової вітамінології [11].

---

<sup>5</sup> **Вендт Володимир Петрович** (1906–1993) — український біохімік та біотехнолог, доктор біологічних наук (1961), професор (1869), зав. відділу фотобіохімії (1966–1976) та біохімії стеринів (1976–1980) Інституту біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР.



*Відділ біохімії вітамінів. Зліва направо: перший ряд — В. М. Шестопалова, Ц. М. Штутман, Р. В. Чаговець, Ю. В. Лахно, А. О. Рибіна, Л. М. Кузнецова; другий ряд — С. І. Шушкевич, Т. А. Кирієнко, М. А. Блажевич, Т. В. Бражник, С. П. Чайка, І. П. Купчевська, Г. В. Чичковська, Г. Й. Фоменко, Л. В. Пакірбаєва, Т. М. Кучмеровська (Турбангаєва), З. А. Крушковська, Н. Ф. Волкова; третій ряд — А. А. Душейко, Е. К. Вовнянко, М. М. Великий, Т. Й. Чаусовський, П. К. Пархомець, А. Г. Халмурадов, Ю. М. Пархоменко, Г. В. Донченко, Г. О. Бібер-Круглікова, Л. О. Чернухіна, Н. Я. Сімонова, З. С. Ружинська (Протасова), Л. Ю. Теплицька, В. М. Коваленко (Лахтадир).*

*1972 р. Фото. Родинний архів Халмурадових.*

За пропозицією Всесоюзного інституту хіміко-фармацевтичної промисловості лабораторія Р. В. Чаговця долучилася до досліджень особливостей обміну речовин під час фізичного й фармакологічного охолодження організму методом застосування гіпотермії при хірургічних операціях. Результати експериментів показали, що процеси надходження, перетворення й функціонування вітамінів залежать від стану тканинного обміну. Використання міченого тіаміну дозволило вперше виявити особливості подвійної функції печінки (короткочасної, а також тривалішої — за депонування сполук) при введенні стосовно введеного в організм вітаміну та перерозподілу його в організмі (за між-органного обміну), що досить чітко спостерігається під час

тривалого охолодження органів тварин. З одержаних даних випливало, що аміназин спричиняє різке гальмування окисних процесів у всіх тканинах. Це обумовило його широке застосування поряд з іншими транквілізаторами в лікуванні психічних захворювань [14].

Попередні дослідження дозволили Р. В. Чаговцю констатувати, що вітамінологія з науки про харчування перетворилася на самостійну галузь біології, а її завданням стало не лише вивчення обміну вітамінів, але й з'ясування шляхів його регуляції за дії на організм негативних факторів навколишнього середовища [7, с. 7].

Р. В. Чаговець разом зі своїми учнями протягом кількох десятиліть досліджував обмін та перетворення вітамінів на біологічно активні сполуки. Вивчаючи розподіл і стан вітаміну  $B_1$  у тканинах різних тварин, вони вперше дослідили співвідношення трьох фосфорних ефірів тіаміну в різних тканинах відповідно до фізіологічного стану організму. Результати цих експериментів дозволили зробити висновок про наявність некоферментних механізмів дії вітаміну  $B_1$  в організмі, які мають важливе значення для функціонування нервових тканин. Пізніше колектив учених продовжив дослідження, вивчаючи некоферментні механізми участі біологічно активних похідних тіаміну в клітинному обміні [7, с. 11–12]. 1958 р. розпочалося вивчення біохімії жиророзчинних вітамінів А та Е. За допомогою мічених амінокислот вдалося встановити вплив вітаміну А на обмін білків [38]. 1964 р. Р. В. Чаговець разом із Г. В. Донченком<sup>6</sup> встановив важливе значення в реалізації механізмів регуляції біосинтезу та обміну кофермента Q (убіхінону) у тканинах тварин жиророзчинних вітамінів Е та А, а також кортинокостероїдних гормонів, ароматичних амінокислот тощо [7, с. 13].

Величезний обсяг наукових експериментів дозволив Р. В. Чаговцю зробити теоретичні узагальнення, сформулювати наукові теорії. Так, він запропонував теорію екзо-

---

<sup>6</sup> **Донченко Георгій Вікторович** (нар. 1937) — український біохімік та організатор науки, доктор біологічних наук (1985), професор (2005), член-кор. НАН України (1992), зав. лабораторії хітонзв'язувальних білків (1984–1986), відділу біохімії коферментів (1986–2013) і біохімії вітамінів та коензимів (з 2013), заст. директора (1976–1978), директор (1993–1998) Інституту біохімії імені О. В. Палладіна НАН України.



генного виникнення вітамінів і типів харчування в процесі еволюції. Необхідність для більшості організмів екзогенних речовин, перш за все, вітамінів та незамінних амінокислот, учений розглядав як прояв певного виду гетеротрофності. На основі дослідів із вивчення процесу утворення органічних сполук живої матерії небіологічним шляхом Р. В. Чаговець висловив припущення про можливість абіотичного виникнення вітамінів, у всякому разі коферментних. Він обґрунтував послідовність виникнення окремих водо- та жиророзчинних вітамінів, їхню біохімічну та фізіологічну функції, значення надходження екзогенних вітамінів до деяких рослинних та багатьох тваринних організмів, виникнення в процесі еволюції найекономічніших способів їх добору для забезпечення життєдіяльності організму. За Р. В. Чаговцем, потреба гетеротрофних організмів у екзогенних вітамінах свідчить, що під час формування в процесі еволюції тваринного типу обміну речовин організми позбувалися синтезу тих органічних сполук, які вони могли отримувати з їжею. Величезною була користь зазначених досліджень для практичної медицини, ветеринарії та зоотехніки. Було вдосконалено традиційні та запроваджено новаторські методи промислового виробництва вітамінів. До того ж, базуючись на положенні про залежність багатьох живих організмів від надходження в організм екзогенних вітамінів, Р. В. Чаговець конкретизував критерії біологічної повноцінності їжі. Учений заявив про необхідність розробки рекомендацій щодо поживних сумішей для дітей молодшого та старшого віку, збалансованості вмісту обов'язкових поживних речовин у кормах свійських тварин [37; 39].

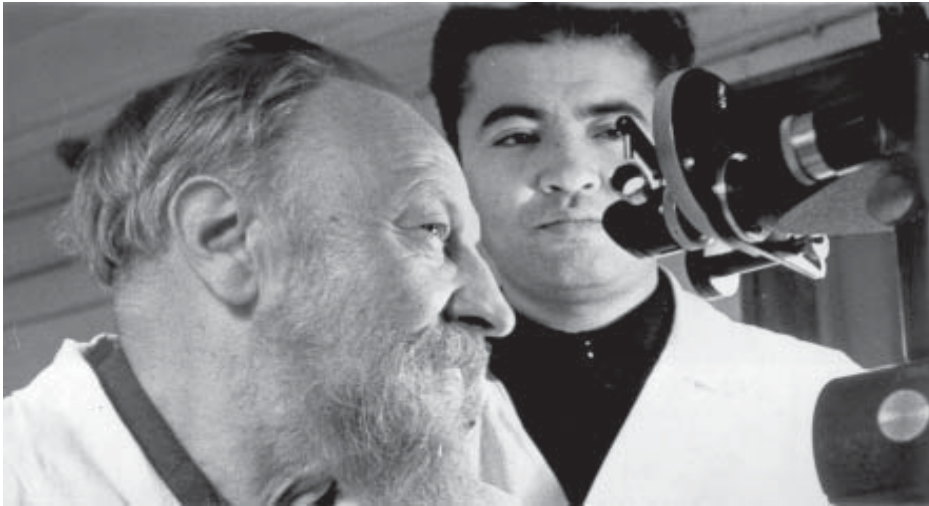
Із 1950-х років Р. В. Чаговець, беручи до уваги певні важливі властивості нікотинової кислоти (вітамін РР) та її амідів і величезне їхнє значення для лікування, розпочав вивчення метаболізму цих сполук. Згодом основним сподвижником Р. В. Чаговця в цих дослідженнях став його аспірант А. Г. Халмурадов [7, с. 12].

А. Г. Халмурадов народився 10 травня 1939 р.<sup>7</sup> у м. Яккабаг Кашкадар'їнської області Узбецької РСР у родині

---

<sup>7</sup> Ця дата є офіційною, саме вона наводиться практично у всіх документах. Але насправді А. Г. Халмурадов народився 20 жовтня 1939 р. [27; 28]. Імовірно, дату народження було змінено, оскільки під час вступу до університету 1955 р. хлопцеві ще не виповнилося навіть шістнадцяти років.

вчителя, згодом директора місцевої школи. 1960 р. успішно закінчив біологічно-грунтознавчий факультет Середньоазійського державного університету імені В. І. Леніна (далі — САДУ) у Ташкенті за спеціальністю «фізіологія людини та тварин». Ще за студентських років А. Г. Халмурадов розпочав наукову діяльність, виступаючи з доповідями на студентських конференціях [16, арк. 75–77 зв., 82].



*Р.В. Чаговець та А.Г. Халмурадов. 1967 р.  
Фото. Родинний архів Халмурадових.*

Після закінчення університету в жовтні 1960 р. він, за рекомендацією Вченої ради САДУ, вступив до аспірантури, згодом перевівся до аспірантури Науково-дослідного інституту тваринництва Узбецької академії сільськогосподарських наук (далі — УзАСГН) за спеціальністю «біохімія тварин» [16, арк. 78, 88; 17, арк. 2 зв.]. Проте з метою розвитку національної школи біохімії, яка перебувала ще у стадії формування, 13 грудня 1960 р. президент УзАСГН К.З. Закіров<sup>8</sup> звернувся з листом на ім'я президента АН УРСР О. В. Палладіна з проханням прикомандирувати А. Г. Халмурадова до аспірантури Інституту біохімії АН УРСР [16, арк. 83]. Обрання саме цього Інституту було не-

<sup>8</sup> **Закіров Кадир Закірович** (1906 – 1992) — узбецький ботанік, організатор науки, державний діяч, зав. кафедри ботаніки (1943–1952) Ташкентського педагогічного інститут імені Нізамі, директор Інституту ботаніки (1952–1956) АН УзРСР, ректор Узбецького університету імені А. Навої (1956–1957) та Ферганського педагогічного інституту імені Улугбека (1963–1966), президент УзАСГН (1957–1963), депутат Верховної Ради УзРСР (1959–1963).

випадковим, оскільки авторитет української школи біохімії був надзвичайно високим у всьому світі, а для більшості радянських республік та країн соціалістичного табору ця установа стала кузнею кадрів [12, с. 93]. У листі К. З. Закірова зазначалося: «У нас велике бажання, щоб аспірант А. Г. Халмурадов засвоїв хоча б мінімум знань Вашої школи» [16, арк. 83]. 1 лютого 1961 р. А. Г. Халмурадова було зараховано до аспірантури, а його науковим керівником затверджено Р. В. Чаговця [16, арк. 84, 89].

Р. В. Чаговець відразу звернув увагу на молодого вченого. Його високий науковий потенціал, працездатність, широкий кругозір, ерудованість, наполегливість відзначає більшість колег. Кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу біохімії коферментів С. М. Супрун згадує: «Уперше я побачила цього ставного молодого чоловіка — Аскара Ганійовича — на засіданні відділу, де він робив доповідь за темою своєї роботи. Реакція завідувача відділу — Ростислава Всеволодовича — була надзвичайно схвальною, про що свідчила його поведінка: він погладжував свою бороду, очі його хитро всміхалися, так і читалося: ну й молодець! Ростислав Всеволодович бачив у цьому юнакові свого гідного наступника, продовжувача наукових традицій відділу біохімії коферментів» [29, с. 106–107]. Доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник відділу коферментів Ю. М. Пархоменко так характеризує А. Г. Халмурадова: «Це була надзвичайно обдарована людина. Він обрав полем своєї діяльності біохімію, але з таким же успіхом міг багато досягти в математиці, історії, філології тощо» [25, с. 104–105]. Про визначні здібності науковця згадує і його друг юнацтва, академік АН Республіки Узбекистан Тулкун Бекмуратов: «Аскара визначала велика цілеспрямованість. Він виявляв дивовижну наполегливість у досягненні зазначеної мети, а унікальні здібності схоплювати все злету та осягати нове в обраній ним галузі наукової діяльності — біологічній хімії та біології мікроорганізмів — у сукупності з талантом дослідника стали міцним фундаментом для формування й становлення його як визначного вченого — дослідника та організатора науки» [1, с. 30–31].

1964 р. А. Г. Халмурадов підготував до захисту кандидатську дисертацію, в якій досліджував особливості обмі-

ну одного з похідних піридину — бета-піколіну — з метою отримання нових даних про його перетворення в піридиновмістовні коферменти та перевірки його РР-вітамінних якостей [31; 17, арк. 4]. У результаті досліджень було одержано дані, які мали суттєве наукове й практичне значення. Перевірка РР-вітамінних якостей бета-піколіну та його солей у тваринницьких господарствах дала позитивні результати, що дозволило скоротити витрати на збагачення кормів вітаміном РР (заміна однієї тонни нікотинової кислоти бета-піколіном скорочувала витрати на 15 тис. карб., а річна потреба тваринництва у вітаміні РР становила 600–800 т). Дисертант також запропонував методику визначення концентрації бета-піколіну після його введення в тканини тварин [16, арк. 106].

1963 р. А. Г. Халмурадов разом із Р. В. Чаговцем та Ю. І. Чумаковим у Комітеті у справах винаходів та відкриттів СРСР зареєстрував розробку «Об использовании бета-пиколина и его комплексных солей в качестве заменителя никотиновой кислоты в кормовом рационе животных» [17, арк. 7].

Після закінчення аспірантури та блискучого захисту дисертації А. Г. Халмурадов був зарахований до лабораторії біохімії вітамінів, але у зв'язку із запитом Президії Академії наук УзРСР в жовтні 1965 р. переведений до новоствореного відділу біохімії та біофізики Інституту зоології та паразитології АН УзРСР [16, арк. 108–11; 17, арк. 2 зв.].

Однак у вересні 1966 р. А. Г. Халмурадов повернувся до Києва та був прийнятий на посаду старшого наукового співробітника у відділ біохімії вітамінів Інституту біохімії АН УРСР [17, арк. 6, 17, 18]. Молодий учений відразу включився до роботи колективу, продовжуючи та розвиваючи власні дослідження й ідеї свого вчителя Р. В. Чаговця.

А. Г. Халмурадов разом із колегами виявив значне підвищення вмісту нікотинамідних коферментів у печінці тварин після введення їм нікотинової кислоти або її амідів, що супроводжувалося зміною активності відповідних дегідрогеназ. Наступні дослідження, в яких вивчалися метаболічні перетворення нікотинової кислоти в тканинах тварин, дали можливість одержати нові дані про безпосереднє перетворення її на нікотинамід, локалізацію окремих стадій



поліферментного процесу синтезу нікотиноамідних коферментів та встановлення загальних принципів регуляції метаболізму вітаміну РР [17, арк. 43–43 зв., 62–67].

Важливим етапом у вивченні нікотинової кислоти було встановлення Р. В. Чаговцем та А. Г. Халмурадовим можливості перетворення в організмі щурів і голубів 3-метилпіридину на біохімічно повноцінні нікотинамідні динуклеотиди. Той факт, що 3-метилпіридин, дешевий замітник дорогої нікотинової кислоти, може бути сировиною для промислового синтезу високоактивних препаратів вітаміну РР, послужив основою для синтезу комплексних сполук 3-метилпіридину із солями двовалентних металів. Аналіз їх дав змогу рекомендувати одну з цих сполук — препарат «Корнік» — для використання у тваринництві. Міністерство сільського господарства СРСР дозволило впровадження препарату в промислове птахівництво. 1977 р. за розробку «Корніка» А. Г. Халмурадов був нагороджений бронзовою медаллю ВДНГ СРСР [17, арк. 102, 125]. Ці дослідження стали фактично експериментальною базою докторської дисертації А. Г. Халмурадова (науковий консультант — Р. В. Чаговець), яку він успішно захистив 1974 р. [17, арк. 81, 102; 33].

На цей час наукова діяльність А. Г. Халмурадова вже отримала визнання як у СРСР, так і за кордоном. Він був автором 70 наукових розвідок, опублікованих у фахових часописах, збірниках і колективних працях, та 10 науково-популярних статей і брошур, покликаних популяризувати науку про вітаміни [17, арк. 102 зв.]. Доповіді вченого були представлені на всесоюзних та республіканських біохімічних з'їздах, всесоюзних, регіональних і республіканських конференціях, симпозіумах, нарадах, на Міжнародній конференції з вітамінології (Угорщина, 1965), VIII Міжнародному конгресі з проблем харчування (Чехословаччина, 1968), IX та X конференціях Федерації європейських біохімічних товариств (Угорщина, 1974; Франція, 1975), IX Міжнародному біохімічному конгресі (Швеція, 1973) [17, арк. 102 зв.]. У своїх працях А. Г. Халмурадов заклав основи вітчизняної молекулярної вітамінології, яка згодом стала одним з основних напрямів української біохімії. Він також набув значного науково-організаційного досвіду, оскільки за дору-

ченням Р. В. Чаговця очолював окрему дослідницьку групу в середині відділу [17, арк. 70].



*А. Г. Халмурадов. 1981 р. Фото.  
Родинний архів Халмурадових.*

2 лютого 1976 р. за поданням Р. В. Чаговця А. Г. Халмурадов був призначений виконувачем обов'язків завідувача відділу біохімії вітамінів, а 12 травня за конкурсом очолив відділ, перейменованій 1976 р. із огляду на зміну пріоритетів досліджень у відділ біохімії коферментів [17, арк. 88, 99, 100, 116]. Про те, що А. Г. Халмурадов був заздалегідь обраний Р. В. Чаговцем як наступник на посаді керівника наукового колективу, свідчать спогади члена-кореспондента НАН України Г. В. Донченка, нинішнього завідувача відділу: «Аскар Ганійович був одним зі здібних, талановитих учнів академіка Р. В. Чаговця, чудовим його помічником у науково-організаційній роботі... Саме тому 1976 р. керівництво відділом Р. В. Чаговець передав д. б. н. А. Г. Халмурадову. У 1976–1985 роках Аскар Ганійович успішно продовжив та розвинув дослідження школи Р. В. Чаговця, сформулював нові напрями в галузі молекулярних механізмів біологічної дії водо- та жиророзчинних вітамінів та їхніх специфічних вітамінозв'язувальних білків» [8, с. 101]. Доктор біологічних наук Ю. М. Пархоменко зазначає: «Академік Р. В. Чаговець

побачив у ньому (у А. Г. Халмурадові. — *Авт.*) свого наступника. Доктор біологічних наук А. Г. Халмурадов після Р. В. Чаговця став завідувачем відділу біохімії коферментів. Його кандидатська та докторська дисертації були присвячені біохімії нікотинамідних коферментів. Але, ставши завідувачем відділу, Аскар Ганійович намагався об'єднати всі дослідження новими загальними ідеями» [25, с. 104]. Колишня аспірантка А. Г. Халмурадова, кандидат біологічних наук Л. В. Пакірбаєва згадує: «У мене завжди викликало повагу та захоплення те, як по-синівському ставився Аскар Ганійович до Ростислава Всеволодовича Чаговця. І той платив йому взаємністю — любив як рідного, цінував і завжди у всьому підтримував» [19, с. 114]. Про надзвичайну повагу та вдячність до вчителя, захоплення його людськими якостями свідчать слова А. Г. Халмурадова, занотовані в записнику 6 грудня 1982 р., за кілька місяців після смерті Р. В. Чаговця: «Говорячи про академіка Ростислава Всеволодовича Чаговця як про особистість із колосальним виховним потенціалом, я маю на увазі перш за все зрілість громадянської самосвідомості, розвинене почуття власної гідності, яскраво виражене творче начало в його характері... Мені не доводилося знати людину, яка випромінювала б таку концентровану силу волі та одночасно була таким згустком доброти» [26, арк. 2 зв.–3].

А. Г. Халмурадову вдалося створити колектив однодумців, об'єднати навколо себе та своїх ідей людей, захоплених наукою. Відомий український біохімік, доктор біологічних наук, професор М. Д. Курський зазначає: «Продовжуючи традиції класичної функціональної біохімії, закладені О. В. Палладіним та розвинуті Р. В. Чаговцем, Аскар Ганійович започаткував створення сучасної української школи молекулярної вітамінології» [12, с. 97]. Під його керівництвом були захищені одна докторська та дев'ять кандидатських дисертацій [17, арк. 127–129]. Відділ працював над дослідженнями вітамінів РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, А та їхніх похідних, а також природних біологічно активних хінонів. Багато розпочатих тоді напрямів та висунутих робочих гіпотез залишаються актуальними й сьогодні. Доктор біологічних наук Т. М. Кучмеровська пише: «Мені пощастило бути ученицею такого вченого (А. Г. Халмурадова. — *Авт.*) та

продовжити дослідження в галузі молекулярних механізмів нейротропної дії вітаміну РР і його біологічно активних похідних» [13, с. 117]. «Усім нам, хто працював з Аскарком Ганійовичем Халмурадовим, у житті дуже пощастило, і вся наша подальша доля — це продовження того, чому ми навчилися в нього» [15, с. 438], — згадує кандидат біологічних наук Н. О. Мулявко.

А. Г. Халмурадовим разом із В. М. Тоцьким<sup>9</sup> та Р. В. Чаговцем були підготовлені дві фундаментальні монографії, за першу з яких авторському колективі було присуджено Премію імені О. В. Палладіна АН УРСР. Подані у зазначених книгах експериментальні дані та теоретичні узагальнення є цінними для практичної медицини й тваринництва. Ці праці й досі залишаються класичними для вітамінологів [35].

Окрім монографій, А. Г. Халмурадовим було підготовлено понад 70 статей, він активно брав участь у конференціях, симпозіумах, зокрема міжнародних, скажімо, у XI (Данія, 1976) і XIV (Великобританія, 1981) конференціях Федерації європейських біохімічних товариств [17, арк. 125 зв.]. 1981 р. у межах господарської теми — республіканської комплексної науково-технічної програми з тепловодного вирощування риби, замовленої Держпланом УРСР, А. Г. Халмурадовим разом із Ю. М. Пархоменко було зареєстровано авторське свідоцтво — Додаток до кормів риби [17, арк. 128].

Учений також проводив значну науково-громадську та науково-організаційну діяльність: був членом Вченої ради та заступником голови Спеціалізованої ради із захисту дисертацій Інституту біохімії імені О. В. Палладіна, членом Спеціалізованої ради із захисту дисертацій Київського технологічного інституту харчової промисловості, Наукової ради АН УРСР із проблем «Біохімія тварин і людини» й «Біоорганічна хімія», АМН СРСР «Проблеми вітамінології»,

---

<sup>9</sup> **Тоцький Владлен Миколайович** (нар. 1936) — український біохімік, генетик, педагог, організатор науки, доктор біологічних наук (1982), професор (1982), зав. кафедри генетики та дарвінізму (1977–1982) і генетика та молекулярної біології (з 1982), декан біологічного факультету (1973–1982), проректор (1982–1989) Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.



заступником голови Київського відділення та членом ревізійної комісії Центральної ради Українського біохімічного товариства АН УРСР. 1980 р. А. Г. Халмурадов отримав звання професора за спеціальністю «Біохімія» [17, арк. 125–125 зв., 129].

У грудні 1985 р. після погодження питання з Президією АН СРСР та УРСР рішенням Бюро ЦК Компартії УзРСР та Президії АН УзРСР А. Г. Халмурадов був призначений директором Інституту мікробіології та біотехнології АН УзРСР, реорганізованого з Інституту мікробіології з метою розробки та розвитку актуальних фундаментальних і прикладних проблем у галузі вітамінології, інженерної ензимології, технічної мікробіології та експериментальної альгології. 14 січня 1986 р. вчений залишив Інститут біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, де пройшло 25 років його життя [17, арк. 143–145, 147].

Із січня 1986 р. і до раптової та передчасної смерті 17 січня 1997 р. доля А. Г. Халмурадова була пов'язана з його історичною батьківщиною — Узбекистаном. Тут він продовжував наполегливо працювати: публікував свої розвідки, організовував конференції, створив школу узбецьких вітамінологів і біотехнологів, розробив та зареєстрував низку авторських свідоцтв і патентів. А. Г. Халмурадов був обраний членом-кореспондентом (1987) та академіком (1989) АН УзРСР, її головним ученим секретарем (1988) і віцепрезидентом (1990), депутатом і головою комітету з питань науки, освіти, молоді та спорту (1995) Олій Мажлісу (парламенту) Республіки Узбекистан.

Але вчений продовжував підтримувати тісні зв'язки з Інститутом біохімії імені О. В. Палладіна — як особисті, так і наукові: постійно консультував співробітників свого колишнього відділу, які продовжували дослідження, розпочаті ним, брав участь у спільних проектах, зокрема розробці способів вирощування дубового шовкопряда (1986) та способів вигодовування корисних шовкопрядів (1993). Свій величезний досвід, ідеї та традиції української школи біохімії вітамінів А. Г. Халмурадов прищепив науковцям Інституту мікробіології та біотехнології УзРСР, зокрема сприяв переходу від клітинних досліджень до молекулярних.

Підсумовуючи наведені факти, можемо зазначити, що А. Г. Халмурадов як науковець сформувався цілком під впливом української школи біохімії вітамінів, був одним із учнів і продовжувачем ідей Р. В. Чаговця, яскравим представником вітчизняної біохімічної науки та справив значний вплив на розвиток як вітчизняної вітамінології, так і формування узбецької національної школи.

1. *Бекмуратов Т.* Памяти академика А. Г. Халмурадова [Текст] / Тулкун Бекмуратов // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Аскар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент: «Академнашр», 2009. – С. 30–31.
2. *Белик Я. В.* Академик Александр Владимирович Палладин (1885–1972) [Текст] / Я. В. Белик // Палладин А. В. Избранные труды / Отв. ред. М.Ф. Гулий. – К. : Наук. думка, 1975. – С. 5–21.
3. *Вендт В. П.* Хроматографическая очистка и концентрирование витаминов А и Е [Текст] / В. П. Вендт, Л. Н. Кузнецова, Е. В. Лахно, Р. В. Чаговец // Витамины. – К. : Изд-во АН УССР, 1953. – Вып. 1 : Методы исследования, естественные ресурсы и биохимия витаминов. – С. 72–75.
4. *Дмитрієнко М. Ф.* Рід Патонів. Історико-генеалогічне дослідження. Документи [Текст] / М. Ф. Дмитрієнко, В. В. Томазов. – К. : Ін-т історії України НАН України, 2013. – 344 с.
5. *Донченко Г. В.* Аскар Ганиевич Халмурадов [Текст] / Г. В. Донченко // Укр. біохім. журнал. – 1997. – Т. 69. – № 3. – С. 134–135.
6. *Донченко Г. В.* Відділ біохімії коферментів [Текст] / Г. В. Донченко // Ін-т біохімії ім. О. В. Палладіна НАН Україна – 80 (1925–2005) : До 120-річчя академіка О. В. Палладіна / відп. ред. С. В. Комісаренко. – К. : Альфа-Прайм, 2005. – С. 113–132.
7. *Донченко Г. В.* Ростислав Всеволодович Чаговец. Творчий шлях та наукова школа (до 100-річчя від дня народження) [Текст] / Г. В. Донченко, Ю. М. Пархоменко, Т. М. Кучмеровська // Укр. біохім. журнал. – 2004. – Т. 76. – № 4. – С. 7–22.
8. *Донченко Г. В.* Сын двух народов [Текст] / Г. В. Донченко // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Аскар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Академнашр», 2009. – С. 99–103.
9. Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна НАН Україна – 80 (1925–2005) : До 120-річчя академіка О. В. Палладіна [Текст] / відп. ред. С. В. Комісаренко. – К. : Альфа-Прайм, 2005. – 496 с.: іл.
10. *Комісаренко С. В.* Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України – 80 років [Текст] / С. В. Комісаренко, Я. В. Белік // Ін-т біохімії ім. О. В. Палладіна НАН Україна – 80 (1925–2005) : До 120-річчя академіка О. В. Палладіна / відп. ред. С. В. Комісаренко. – К. : Альфа-Прайм, 2005. – С. 12–43.

11. Кузнецова Л. Н. Обмен витаминов в мышцах при различных функциональных состояниях [Текст] / Л. Н. Кузнецова, Е. В. Лахно, Р. В. Чаговец // Витамины. – К. : Изд-во АН УССР, 1953. – Вып. 1 : Методы исследования, естественные ресурсы и биохимия витаминов. – С. 174–184.
12. Курский М. Д. Когда мы были молодыми... [Текст] / М. Д. Курский // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – С. 93–99.
13. Кучмеровская Т. М. Безумно влюбленный в науку [Текст] // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – С. 114–117.
14. Лахно Е. В. Влияние охлаждения конечности кролика на восстанавливающие свойства тканей головного мозга и мышц [Текст] / Е. В. Лахно, Р. В. Чаговец // Биохимия нервной системы: сб. ст. / под ред. А.В. Палладина. – К.: Ин-т биохимии АН УССР, 1954. – С. 220–227.
15. Мулявко Н. А. Воспоминания о вице-президенте Академии наук Узбекской ССР, академике А. Г. Халмурадове [Текст] / Н. А. Мулявко // Ін-т біохімії ім. О. В. Палладіна НАН Україна – 80 (1925–2005) : До 120-річчя академіка О. В. Палладіна / відп. ред. С. В. Комісаренко. – К. : Альфа-Прайм, 2005. – С. 438–441.
16. Науковий архів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, оп. 1-Л, спр. 101. Особові справи робітників та службовців інституту, звільнених у 1965 р.; від «Т» до «Я», 306 арк.
17. Науковий архів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, оп. 3-Л, спр. 614. Особова справа доктора біологічних наук Халмурадова А. Г. 1986 р., 149 арк.
18. Оноприенко В. И. Чирвинские [Текст] / В. И. Оноприенко, М. В. Оноприенко. – М. : Наука, 2008. – 303 с.
19. Пакирбаева Л. В. О моем учителе [Текст] / Л. В. Пакирбаева // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – С. 112–114.
20. Палладин А. В. Витамины [Текст] / А. В. Палладин // А. В. Палладин. Избранные труды. – К. : Наук. думка, 1975. – С. 81–91.
21. Палладин А. В. Роль витаминов в питании. К вопросу о физико-химических свойствах витамина [Текст] / А. В. Палладин // Врачебное дело. – 1991. – № 18–19. – С. 620–625.
22. Палладин А. В. Химическая природа витаминов : 3-е изд., перераб. и допол. [Текст] / А. В. Палладин. – К. : Изд-во АН УССР, 1941. – 70 с.
23. Палладіна Т. О. Сторінки спогадів про батька [Текст] / Т. О. Палладіна // Ін-т біохімії ім. О. В. Палладіна НАН Україна – 80 (1925–2005) : До 120-річчя академіка О. В. Палладіна / відп. ред. С. В. Комісаренко. – К. : Альфа-Прайм, 2005. – С. 316–327.

24. *Пархоменко Ю. М.* Вітаміни в здоров'ї людини [Текст] / Ю. М. Пархоменко, Г. В. Донченко. – К. : Академперіодика, 2006. – 182 с.
25. *Пархоменко Ю. М.* Жизнелюбивый человек [Текст] / Ю. М. Пархоменко // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – С. 104–106.
26. Родинний архів Халмурадових, Записні книжки А. Г. Халмурадова, книжка 1982–1983, б. п.
27. Родинний архів Халмурадових, Щоденники А. Г. Халмурадова, книжка 1991–1992, б. п.
28. Родинний архів Халмурадових, Щоденники А. Г. Халмурадова, книжка 1994–1995, б. п.
29. *Супрун С. М.* Воспоминания о А. Г. Халмурадове [Текст] / С. М. Супрун // Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси / Ҳаким Сатторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – С. 106–108.
30. *Урбанский В. М.* Дмитрий Граве и время [Текст] / В. М. Урбанский. – К. : Наук. думка, 1998. – 266 с.
31. *Халмурадов А. Г.* Мембранный транспорт коферментных витаминов и коферментов [Текст] / А. Г. Халмурадов, В. Н. Тоцкий, Р. В. Чаговец. – К. : Наук. думка, 1982. – 280 с.
32. *Халмурадов А. Г.* Об особенностях обмена бета-пиколина в животном организме [Текст] : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биолог. наук / Халмурадов Аскар Ганиевич ; Ин-т биохимии АН УРСР. – К., 1964. – 11 с.
33. *Халмурадов А. Г.* О метаболизме никотиновой кислоты и 3-метилпиридина в тканях животных и его регуляции [Текст] : автореф. дис. на соискание степени док. биолог. наук / Халмурадов Аскар Ганиевич ; Ин-т биохимии им. А. В. Палладина АН УССР. – К., 1974. – 44 с.
34. *Халмурадов А. Г.* Транспорт жирорастворимых витаминов [Текст] / А. Г. Халмурадов, В. Н. Тоцкий, Р. В. Чаговец. – К. : Наук. думка, 1980. – 216 с.
35. *Халмурадова А. А.* Діяльність А. Г. Халмурадова на посаді завідуючого відділом біохімії коферментів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна АН УРСР [Текст] / А. А. Халмурадова // Пріоритети укр. науки і техніки: мат. XVII всеукр. наук. конф. молодих істориків науки, техніки та освіти та спеціалістів, (Київ, 20 квітня 2012 р.) ; редкол. Пилипчук О. Я. (відповід. ред.) та ін. – К. : Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України, 2012. – С. 281–285.
36. *Чаговец Р. В.* Витамины и особенности их обмена [Текст] / Р. В. Чаговец // Витамины. – К. : Изд-во АН УССР, 1958. – Вып. 3: Химия витаминов. Физиология и биохимия витаминов. – С. 104–118.



37. Чаговец Р. В. О незаменимых органических компонентах пищи и ее биологической ценности [Текст] / Р. В. Чаговец // Врачебное дело. – 1967. – № 10. – С. 6–10.
38. Чаговец Р. В. Основные предпосылки развития витаминной промышленности УССР и задачи научной работы [Текст] / Р. В. Чаговец // Вопросы биохимии в пищевой промышленности : сб. тр. конференции Ин-та биохимии АН СССР и Укр. НИИ пищевой промышленности. – К. : Изд-во АН УССР, 1951. – С. 75–82.
39. Чаговец Р. В. Вітаміни – елементи життя [Текст] / Р. В. Чаговец // Наука і суспільство. – 1968. – № 1. – С. 13–14.
40. Черкес Л. А. Витамины и авитаминозы [Текст] / Л. А. Черкес. – М.–Л. : Госиздат, 1929. – 526 с.
41. Яккабоғда тоғлар ҳам бор. Академик Асқар Холмуродов қиссаси [Текст] / Ҳаким Сағторий. – Тошкент : «Akademnashr», 2009. – 180 с.

## REFERENCES

1. Bekmuratov, T. (2009). *Pamiati akademika A.G. Khalmuradova* [In memory of academician A. G. Khalmuradov]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 30–31). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
2. Belik, Ia. V. (1975). *Akademik Aleksandr Vladimirovich Palladin (1885–1972)* [Academician Alexander Vladimirovich Palladin (1885–1972)]. In *A. V. Palladin. Izbrannye trudy* [Palladin A.V. Selected Works] (pp. 5–21). Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].
3. Vendt, B. P., Kuznetsova, L. N., Lakhno, E. V., & Chagovets, R. V. (1953). *Khromatograficheskaia ochistka I kontsentrirovanie vitaminov A i E* [Chromatographic purification and concentration of vitamins A and E]. In *Vitaminy* [Vitamins] (Vol. 1, pp. 72–75). Kyiv: Izdatelstvo AN USSR [in Russian].
4. Dmytriienko, M. F., & Tomazov, V. V. (2013). *Rid Patoniv. Istoryko-gheanalohichne doslidzhennia. Dokumenty* [The Patons. Historical and genealogical research. Documents]. Kyiv: Instytut istorii Ukrainy NAN Ukrainy. [in Ukrainian].
5. Donchenko, G. V. (1997). *Askar Ganievich Khalmuradov* [Askar Ganievich Khalmuradov]. *Ukrainskyi biokhimichnyi zhurnal*, 69 (3), 134–13. [in Russian].
6. Donchenko, G. V. (2005). *Viddil biokhimii kofermentiv* [Department of Coenzyme Biochemistry]. In *Instytut biokhimii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy – 80 (1925–2005): Do 120-richchia akademika O. V. Palladina* [O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine – 80 (1925–2005): To the 120th anniversary of academician O. V. Palladin] (pp. 113–132). Kyiv: Alfa-Praim. [in Ukrainian].
7. Donchenko, G. V., & Parkhomenko Yu. M. (2004). *Rostyslav Vsevolodovych Chahovets. Tvorchyi shliakh ta naukova shkola (do 100-richchia vid dnia narodzhennia)* [Rostyslav Vsevolodovych Chahovets. Creative way and scientific school (to the 100th

- anniversary of his birth)]. *Ukrainskyi biokhimichnyi zhurnal*, 76(4), 7–22. [in Ukrainian].
8. Donchenko, G. V. (2009). Syn dvuch narodov [Son of two peoples]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 99–103). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
  9. *Instytut biokhimii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy – 80 (1925–2005): Do 120-richchia akademika O.V. Palladina* [O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine – 80 (1925–2005): To the 120th anniversary of academician O. V. Palladin] (2005). Kyiv: Alfa-Praim. [in Ukrainian].
  10. Komisarenko, S. V., & Bielik, Ya. V. (2005). *Instytutu biokhimii im. O. V. Palladina Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – 80 roki* [To O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the National Academy of Sciences of Ukraine – 80 years]. In *Instytut biokhimii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy – 80 (1925–2005): Do 120-richchia akademika O. V. Palladina* [O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine – 80 (1925–2005): To the 120th anniversary of academician O. V. Palladin] (pp. 12–43). Kyiv: Alfa-Praim. [in Ukrainian].
  11. Kuznetsova, L. N., Lakhno, E. V., & Chagovets, R. V. (1953). *Obmen vitaminov v myshtsakh pri razlichnykh funktsionalnykh sostoianiiakh* [Exchange of vitamins in muscles during different functional states]. In *Vitaminy* [Vitamins] (Vol. 1, pp. 174–184). Kyiv: Izdatelstvo AN USSR. [in Russian].
  12. Kurskii, M. D. (2009). *Kogda my byli molodymi...* [When we were young...]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 93–99). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
  13. Kuchmerovskaia, T. M. (2009). *Bezumno vliublionnyi v nauku* [Madly in love with science]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 114–117). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
  14. Lakhno, E. V., & Chagovets, R. V. (1954). *Vliianie okhlazhdeniia konechnosti krolika na vosstanavlivaiushchie svoistva tkanei golovnogo mozga i myshts* [Effect of cooling rabbit's limbs on restoring properties of brain tissue and muscles]. In *Biochimiia nervnoi sistemy* [Neurochemistry] (pp. 220–227). Kyiv: Instytut biokhimii AN USSR. [in Russian].
  15. Muliavko, N. A. (2005). *Vospominaniia o vitse-prezidente Akademii nauk Uzbekskoi SSR, akademike A.G. Khalmuradove* [Memories of the Vice-President of the Academy of Sciences of Uzbek SSR, academician A. G. Khalmuradov]. In *Instytut biokhimii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy – 80 (1925–2005): Do 120-richchia akademika O.V. Palladina* [O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine – 80 (1925–2005): To the 120th anniversary of academician O. V. Palladin] (pp. 438–41). Kyiv: Alfa-Praim. [in Russian].
  16. Naukovyi arkhiv Instytutu biokhimii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy (NA IBP NANU) [Scientific archive of the O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine], inventory 1-L, file 101. *Osobovi spravy robitnykiv ta sluzhbovtsiv instytutu, zvilnennykh u 1965 r.; vid «T» do «Ya», 306 file.* [in Russian, Ukrainian].

17. Naukovyi arkhiv Instytutu biokhimmii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy [Scientific archive of the O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine], in. 3-L, c. 614. Osobova sprava doktora biolohichnykh nauk Khalmuradova A. G. 1986 r., 149 file. [in Russian, Ukrainian].
18. Onoprienko, V. I., & Onoprienko, M. V. (2008). *Chervinskie* [The Chervinskis]. Moskva: Nauka. [in Russian].
19. Pakirbaeva, L. V. (2009). *O moiom uchitele* [About my teacher]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 112–114). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
20. Palladin, A. V. (1975). Vitaminy [Vitamins]. In *A.V. Palladin. Izbrannye trudy* [Palladin A. V. Selected Works] (pp. 81–91). Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].
21. Palladin, A. V. (1991). Rol vitaminov v pitanii. K voprosu o fiziko-khimicheskikh svoistvakh vitamina [The role of vitamins in the diet. To the issue of physical and chemical properties of the vitamin]. *Vrachebnoe delo*, 18–19, 620–625. [in Russian].
22. Palladin, A. V. (1941). *Khimicheskaiia priroda vitaminov* [The chemical nature of vitamins]. Kyiv: Izdatelstvo AN USSR. [in Russian].
23. Palladina, T. O. (2005). Storinky spohadiv pro batka [Pages of memories about my father]. In *Instytut biokhimmii im. O. V. Palladina NAN Ukrainy – 80 (1925–2005): Do 120-richchia akademika O. V. Palladina* [O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the NAS of Ukraine – 80 (1925–2005): To the 120th anniversary of academician O. V. Palladin] (pp. 316–327). Kyiv: Alfa-Praim. [in Ukrainian].
24. Parkhomenko, Yu. M., & Domchenko, G. V. (2006). *Vitaminy v zdorovi liudyny* [Vitamins in human health]. Kyiv: Akadempriodyka. [in Ukrainian].
25. Parkhomenko, Yu.M. (2009). *Zhizneliubivyi chelovek* [Active people]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 104–106). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
26. Rodynnyi arkhiv Khalmuradovykh [The Khalmuradovs family archive], *Zapysni knyzhky A. G. Khalmuradova, knyzhka 1982–1983*, b. p. [in Russian, Uzbek].
27. Rodynnyi arkhiv Khalmuradovykh [The Khalmuradovs family archive], *Shchodennyky A. G. Khalmuradova, knyzhka 1991–1992*, b. p. [in Russian, Uzbek].
28. Rodynnyi arkhiv Khalmuradovykh [The Khalmuradovs family archive], *Shchodennyky A. G. Khalmuradova, knyzhka 1994–1995*, b. p. [in Russian, Uzbek].
29. Suprun, S. M. (2009). *Vospominaniia o A. G. Khalmuradove* [Memories about A. G. Khalmuradov]. In *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi* (pp. 106–108). Toshkent: Akademnashr. [in Russian].
30. Urbanskii, V. M. (1998). *Dmitrii Grave i vremia* [Dmitrii Grave and time]. Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].
31. Khalmuradov, A. G., Totskii, V. N., & Chagovets, R. V. (1982). *Membranni transport kofermentnykh vitaminov i kofermentov* [Membrane transport coenzyme vitamins and coenzymes]. Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].

32. Khalmuradov, A. G. (1964). *Ob osobennostiakh obmena beta-pikolina v zhyvotnom organizme* [About the peculiarities of the exchange of beta-picoline in the animal organism]. *Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Institute of Biochemistry of the AS of the Ukrainian SSR, Kyiv. [in Russian].
33. Khalmuradov, A. G. (1974). *O metabolizme nikotinovoi kisloty i 3-metilpiridina v tkaniakh zhyvotnykh s ego reguliatsii* [About the metabolism of nicotinic acid and 3-methylpyridine in animal tissues and its regulation]. *Extended abstract of doctoral dissertation (Biology)*. A. V. Palladin Institute of Biochemistry of the AS of the Ukrainian SSR, Kyiv. [in Russian].
34. Khalmuradov, A. G., Totskii, V. N., & Chagovets, R. V. (1980). *Transport zhirorastvorimykh vitaminov* [Transport fat-soluble vitamins]. Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].
35. Khalmuradova, A. A. (2012). *Diialniist A.G. Khalmuradov na posada zaviduiuchogo viddilom biokhimmii kofermentiv Instytutu biokhimmii im. O. V. Palladina AN URSS* [A. G. Khalmuradov as a head of the Department of Coenzyme Biochemistry of O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the AS of the Ukrainian SSR]. In *Proceedings of the seventeen Ukrainian scientific conference of young historians of science, technology and education and professionals. Priorytety ukrainskoi nauky i tekhniky* [Priorities of Ukrainian science and technology] Kyiv, April 20. 2012. (pp. 281–285). Kyiv: Tsentr doslidzhen naukovotekhnichnogo potentsialu ta istorii nauky im. H. M. Dobrova NAN Ukrainy. [in Ukrainian].
36. Chagovets, R. V. (1958). *Vitaminy i osobennosti ikh obmena* [Vitamins and especially their exchange]. In *Vitaminy* [Vitamins] (Vol. 3, pp. 104–118). Kyiv: Izdatelstvo AN USSR. [in Russian].
37. Chagovets, R. V. (1967). *O nezamenimykh organicheskikh komponentakh pishchi i ee biologicheskoi tsennosti* [About the essential components of organic food and its biological value]. *Vrachebnoe delo*, 10, 6–10. [in Russian].
38. Chagovets, R. V. (1951). *Osnovnye predposylki razvitiia vitaminnoi promyshlennosti USSR i zadachi nauchnoi raboty* [The main premises of the development of vitamin industry of the Ukrainian SSR and research tasks]. In *Proceedings of the Conference of the Institute of Biochemistry of the AS of the USSR and Ukrainian Research Institute of Food Industry. Voprosy biokhimmii v pishchevoi promyshlennosti* [The questions of biochemistry in food industry]. (Pp. 75–82). Kyiv: Izdatelstvo AN USSR. [in Russian].
39. Chagovets, R. V. (1968). *Vitaminy — elementy zhittia* [Vitamins are elements of life]. *Nauka i suspilstvo*, 1, 13–14. [in Ukrainian].
40. Cherkes L. A. (1929). *Vitaminy i avitaminozy* [Vitamins and avitaminosis]. Moskva-Leningrad: Gosizdat. [in Russian].
41. *Iakkabogda toglar kham bor. Akademik Askar Kholmurodov kissasi.* (2009). Toshkent: Akademnashr. [in Russian, Uzbek].



**А. Г. Халмурадов як представник української школи біохімії вітамінів.**

**В. В. Томазов**, завідувач сектору генеалогічних і геральдичних досліджень Інституту історії України НАН України, кандидат історичних наук;

**А. А. Халмурадова**, аспірантка відділу історії науки та техніки Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України.

**Українська біографістика = Biographistica ukrainica.** – К., 2015. – Вип. 12. – С. 194–220.

Однією з найважливіших проблем сучасної історії науки є створення творчих біографій видатних учених, висвітлення впливу їхніх ідей на розвиток різних галузей науки, визначення приналежності до наукових шкіл.

Метою цієї статті є з'ясування місця в історії вітчизняної вітамінології українського та узбецького біохіміка, мікробіолога, біотехнолога й організатора науки, доктора біологічних наук, професора, завідувача відділу коферментів Інституту біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, лауреата Премії імені О. В. Палладіна АН УРСР, а згодом — директора Інституту мікробіології і біотехнології АН УзРСР, академіка та віце-президента АН УзРСР Аскара Ганійовича Халмурадова (1939–1997).

Деякі аспекти діяльності видатного вченого розглянуті в працях Г. Донченка, Ю. Пархоменко та спогадах колег.

У статті на значній джерельній базі висвітлюється вплив української школи біохімії вітамінів на формування А. Г. Халмурадова. Він був одним із найздібніших і найулюбленіших учнів академіка АН УРСР Р. В. Чаговця, під керівництвом якого юний дослідник перетворився на відомого вченого, продовжувача традицій класичної функціональної біохімії, закладених О. В. Палладіним і розвинутих Р. В. Чаговцем, та одного із засновників української школи молекулярної вітамінології. А. Г. Халмурадов підготував цілу плеяду науковців та сприяв подальшому розвитку біохімії та мікробіології в Україні та Узбекистані.

**Ключові слова:** А. Г. Халмурадов, Р. В. Чаговець, О. В. Палладін, біохімія, вітаміни, вітамінологія, Інститут біохімії імені О. В. Палладіна АН УРСР, українська школа біохімії вітамінів.

**A. G. Khalmuradov as a representative of Ukrainian school of vitamins biochemistry.**

**V. V. Tomazov**, Head of the Sector of Genealogical and Heraldic Research of the Institute of History of Ukraine of the NAS of Ukraine,

**A. A. Khalmuradova**, Candidate of Historical Sciences Postgraduate of the Department of History of Science and Technology of G. M. Dobrov Centre of Research of Scientific and Technical Potential and Science History of the NAS of Ukraine.

**Ukrainian biographical = Biographistica ukrainica. – K., 2015. – Vol. 12. – P. 194–220.**

One of the major problems of the modern history of science is reconstruction the creative biographies of famous scientists, determination the impact of their ideas on the development of various branches of science, the definition of membership in scientific schools.

The purpose of the article: determination of place in the history of national vitaminology Ukrainian and Uzbek biochemist, microbiologist, biotechnologist and science manager, doctor of biological sciences, professor, head of the Department of coenzymes of the O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Laureate O. V. Palladin Prize of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, and later — the director of the Institute of microbiology and biotechnology of the Academy of Sciences of the UzSSR, academician and vice-president of the Academy of Sciences of the UzSSR Askar Ganiiovych Khalmuradov (1939–1997).

Some aspects of the activity of eminent scientist examined in the works by G. Donchenko, Yu. Parkhomenko and memoirs colleagues.

This article on a significant source base highlights the influence of the Ukrainian school of vitamins biochemistry on the formation of A. G. Khalmuradov. He was one of the most capable and favourite disciple of academician R. V. Chahovets, under his guidance the young researcher turned into a great scientist, continuator of the classical functional biochemistry traditions, established by A. V. Palladin and developed by R. V. Chahovets, one of Ukrainian school of molecular vitaminology founders. A. G. Khalmuradov prepared the whole pleiad of scientists and contributed the further development of biochemistry and microbiology in Ukraine and Uzbekistan.

**Keywords:** A. G. Khalmuradov, R. V. Chahovets, O.V. Palladin, biochemistry, vitamins, vitaminology, O. V. Palladin Institute of Biochemistry of the AS of the Ukrainian SSR, Ukrainian school of vitamins biochemistry.

**А. Г. Халмурадов как представитель украинской школы биохимии витаминов.**

**В. В. Томазов**, зав. сектора генеалогических и геральдических исследований Института истории Украины НАН Украины, кандидат исторических наук;

**А. А. Халмурадова**, аспирантка отдела истории науки и техники Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки НАН Украины.

**Украинская биографистика = Biographistica ukrainica.** – К., 2015. – Вып. 12. – С. 194–220.

Одной из важнейших проблем современной истории науки является создание творческих биографий выдающихся ученых, освещение влияния их идей на развитие различных отраслей науки, определение принадлежности к научным школам.

Целью этой статьи является исследование места в истории отечественной витаминологии украинского и узбекского биохимика, микробиолога, биотехнолога и организатора науки, доктора биологических наук, профессора, заведующего отделом коферментов Института биохимии им. А. В. Палладина АН УССР, лауреата Премии им. А. В. Палладина АН УССР, а позднее — директора Института микробиологии и биотехнологии АН УзССР, академика и вице-президента АН УзССР Аскара Ганиевича Халмурадова (1939–1997).

Некоторые аспекты деятельности выдающегося ученого рассматривались в работах Г. Донченко, Ю. Пархоменко и воспоминаниях коллег.

В статье на значительной источниковой базе освещается влияние украинской школы биохимии витаминов на формирование А. Г. Халмурадова. Он был одним из способнейших и любимейших учеников академика АН УССР Р. В. Чаговца, под руководством которого юный исследователь превратился в крупного ученого, продолжателя традиций классической функциональной биохимии, заложенных А. В. Палладиным и развитых Р. В. Чаговцем, и одного из основателей украинской школы молекулярной витаминологии. А. Г. Халмурадов подготовил целую плеяду ученых и способствовал дальнейшему развитию биохимии и микробиологии в Украине и Узбекистане.

**Ключевые слова:** А. Г. Халмурадов, Р. В. Чаговец, А. В. Палладин, биохимия, витамины, витаминология, Институт биохимии им. А. В. Палладина АН УССР, украинская школа биохимии витаминов.