

RCA4 та MPI-ESM-LR/CCLM4; для RCP8.5: GFDL-ESM2M/RCA4, HadGEM2-ES/RCA4, CanESM2/CanRCM4 та IPSL-CM5AMR/WRF) проекту IMPRESSIONS (www.impressions-project.eu) порівнюються з результатами моделі Турка (чорна пунктирна лінія).

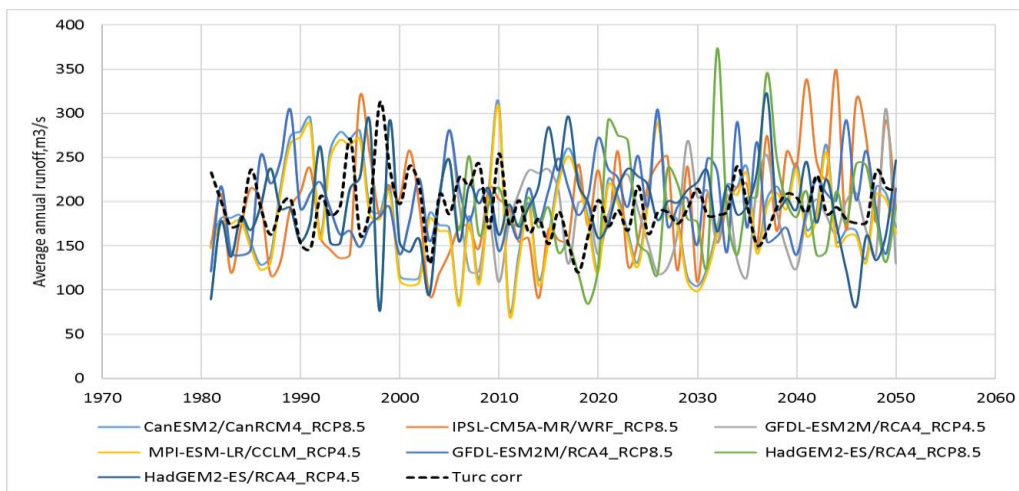


Рис.1. Порівняння результатів моделі Турка і моделі SWIM (7 сценаріїв)

На рис.2 показано як результати розрахунків середнього річного стоку р.Тиса в створі смт Вилки за моделлю Турка до 2050 р. співпадають із середньою ансамблевою симуляцією стоку за 7 сценаріями з використанням моделі SWIM.

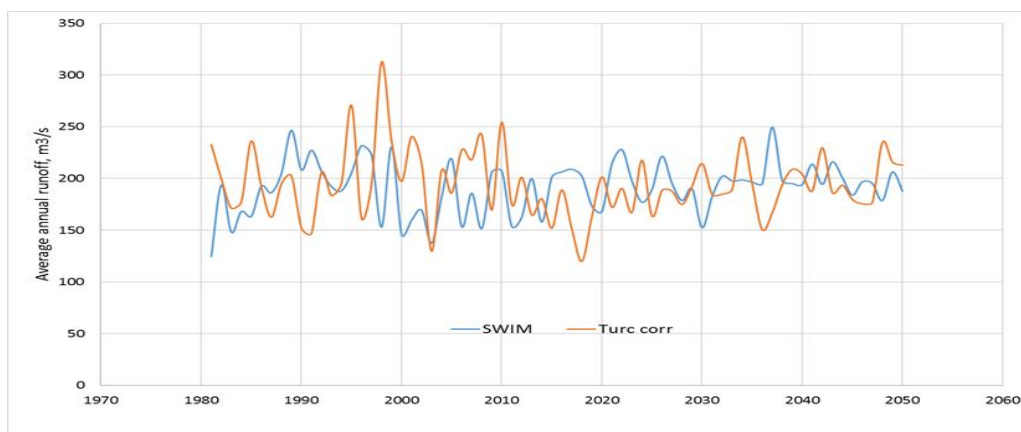


Рис.2. Порівняння результатів моделі Турка з результатами моделі SWIM (середня ансамблева симуляція).

УДК 556

Хильчевский В.К.

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев

**НАУЧНАЯ ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ШКОЛА КИЕВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ТАРАСА ШЕВЧЕНКО –
ПОЛВЕКА ИССЛЕДОВАНИЙ КАЧЕСТВА ВОД**

В истории гидрохимических исследований в Украине можно выделить четыре хронологические периоды, которые имеют свои характерные признаки: 1) 1920-е - 1950-е гг. - начало систематических исследований химического состава поверхностных вод; 2) 1950-е - 1970-е гг. - расширение гидрохимических исследований для обеспечения потребностей водохозяйственного и гидроэнергетического строительства; 3) 1970-е – до

начала 2000-х гг. - развитие комплексных гидрохимических исследований в условиях растущего антропогенной нагрузки на водные объекты; 4) с начала 2000-х гг. - переформатирование гидрохимических исследований в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы Европейского Союза.

В 2019 г. исполняется 50 лет научной гидрохимической школе Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, основанной В.И. Пелешенко [1, 2, 3].

Зарождение и становление университетской научной гидрохимической школы.

С 1969 г. на геологическом факультете Киевского государственного университета имени Т.Г. Шевченко в проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ) физико-химических исследований горных пород образовалась группа, которая начала изучать гидрохимию водных объектов. В 1971 г. на ее основе была создана проблемная научно-исследовательская лаборатория гидрохимии, которая по приказу ректора в 1972 г. уже базировалась на кафедре гидрологии суши географического факультета КГУ имени Т.Г. Шевченко [2].

Научным руководителем ПНИЛ гидрохимии был назначен кандидат геолого-минералогических наук, доцент В.И. Пелешенко, который впоследствии стал заведующим кафедрой гидрологии и гидрохимии (1976-1993 гг.), доктором географических наук, профессором, заслуженным деятелем науки и техники Украины, почетным работником гидрометслужбы Украины, подготовившим 2 докторов и 5 кандидатов наук.

Научным руководителем лаборатории через 30 лет (в 2002) приказом ректора университета был назначен В.К. Хильчевский - заведующий кафедрой гидрологии и гидроэкологии (2000-2019 гг.), доктор географических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины, почетный работник гидрометслужбы Украины, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники, который подготовил 4 докторов и 10 кандидатов наук.

За десятилетие в названии лаборатории происходили изменения: ПНИЛ гидрохимии (1971-1992 гг.); ПНИЛ гидроэкологии и гидрохимии (1992-2002 гг.); научно-исследовательская лаборатория гидроэкологии и гидрохимии (2002-2008 гг.); научно-исследовательский сектор гидроэкологии и гидрохимии (с 2008 г.).

Изменения названия кафедры, в структуре которой находилась лаборатория: кафедра гидрологии суши (1949-1976 гг.); кафедра гидрологии и гидрохимии (1976-2002 гг.); кафедра гидрологии и гидроэкологии (с 2002 г.).

Заведующие лабораторией-гидрохимии: Я.С. Пилипюк (1970-1972 гг.); Н.И. Ромась (1972-1974 гг.); Д.В. Закревский (1974-2001 гг.); Н.И. Ромась (2001-2009 гг.).

Известные научные сотрудники ПНИЛ гидрохимии (статус и годы работы в лаборатории) - старшие научные сотрудники: канд. хим. наук В.Н. Савицкий (1974-1999 гг.); канд. геогр. наук В.К. Хильчевский (1976-1989 гг.); канд. геогр. наук С.И. Снежко (1980-1995 гг.); канд. геогр. наук В.И. Осадчий (1981-1993 гг.). А также младший научный сотрудник В.В. Гребень (1987-1992 гг.), ведущий инженер И.А. Шевчук (1977-2013 гг.). В 1980-е гг. в штате лаборатории работало 15 сотрудников.

За полувековой период деятельности научной гидрохимической школы КНУ имени Тараса Шевченко можно выделить два крупных периода: 1) - региональные гидрохимические исследования на основе интенсивных экспедиционных работ (1969-1995 гг.); 2) - региональные гидрохимические исследования на основе данных о качестве вод отраслевых мониторингов (1996-2019 гг.).

В первый период было выполнено 5 госбюджетных тем, которые входили в различные планы научно-исследовательских работ: АН УССР; Госкомитета по науке и технике СССР; пятилетние планы развития народного хозяйства УССР (1971-1975; 1976-1980; 1981-1985; 1986-1990; 1991-1995 гг.).

Экспедиционными исследованиями по госбюджетной тематике с начала 1970-х гг. руководил А.И. Сергиенко. Потом долгое время начальником экспедиций ПНИЛ гидрохимии был В.К. Хильчевский (1977-1987 гг.) [3]. Исследования выполнялись на территории Украины, Беларуси, России. Экспедициями на водоемах-охладителях АЭС в 1980-е гг. руководил Н.И. Ромась (все АЭС в Украине и Смоленская АЭС в России).

Во второй период было выполнено 4 госбюджетные темы, которые входили в планы научно-исследовательских работ Киевского национального университета имени Тараса Шевченко (1996-2000; 2001-2005; 2006-2010; 2011-2013 гг.). В дальнейшем выполнялась инициативная гидрохимическая тематика (2014-2019 гг.).

Научная тематика. Основы университетской научной гидрохимической школы были заложены в 1971-1975 гг. во время выполнения в лаборатории первой пятилетней темы по изучению взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши. Впервые для территории Украины был количественно оценен химический состав атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод (выпадение и вынос химических веществ) [2].

Дальнейшая тематика, разрабатываемая в проблемной лаборатории гидрохимии и на кафедре, касалась: изучения влияния осушительных (1976-1980 гг.) и оросительных (1981-1985 гг.) мелиораций на химический состав природных вод; создания методологии оценки антропогенной составляющей ионного стока рек в Черное и Азовское моря (1981-1985 гг.); разработки методов атомно-абсорбционного определения тяжелых металлов в воде; разработки совместно с Гидрохимическим институтом (ГХИ) Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону, Россия) «Гидрохимического атласа СССР» (1990); гидрохимических исследований после аварии на Чернобыльской АЭС (1986-1990 гг.); исследований влияния агрохимических средств (соединений азота и фосфора) на качество поверхностных вод на экспериментальных водосборах Богуславского гидролого-гидрохимического стационара Киевского университета (лесостепь), а также Придеснянской (зона смешанных лесов) и Велико-Анадольской (степь) воднобалансовых станций (1986-1995 гг.); оценки воздействия ядерной и тепловой энергетики Украины на качество водных ресурсов (1995-2000 гг.); гидрохимических систем как комплекса химических веществ и процессов в природных водах (1998-2002 гг.); формирования химического состава речных вод в условиях минимального стока (2001-2005 гг.); разработки совместно с учеными Украинского гидрометеорологического института (УкрГМИ) карт качества поверхностных вод для «Национального атласа Украины» (2007); гидрохимических исследований в бассейне Южного Буга, в частности в районе Южно-Украинской АЭС и Ташлыкской ГАЭС (2006-2010 гг.); исследования трансформации химического состава воды рек Украины за многолетний период (2011-2019 гг.).

Защита кандидатских и докторских диссертаций. В целом, за время рассмотренных исследований сотрудниками ПНИЛ гидрохимии и кафедры по гидрохимической тематике было защищено 5 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

Защита кандидатских диссертаций. В *Гидрохимическом институте Госкомгидромета СССР* на географические науки по научной специальности «гидрохимия» (11.00.10 - шифр тех лет): Н.И. Ромась «Закономерности формирования химического состава атмосферных осадков на территории УССР» (1981 г.); В.К. Хильчевский «Изменение химического состава речных вод бассейна Верхнего Днепра под влиянием антропогенного фактора» (1985 г.); С.И. Снежко «Особенности формирования речного стока биогенных элементов в бассейне Днепра» (1989 г.); В.И. Осадчий «Распределение, накопление и миграция тяжелых металлов в бассейне Днепра» (1991 г.). В *Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко* на географические науки по научной специальности «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» (11.00.07): В.В. Гребень «Формирование стока тяжелых металлов в лесостепной зоне Украины (на примере бассейна реки Рось)» (1998 г.).

Защита докторских диссертаций. В *Гидрохимическом институте Госкомгидромета СССР* на географические науки: по научной специальности «гидрохимия» (11.00.10 - шифр тех лет) - В.И. Пелешенко «Оценка взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши (оценка, баланс и прогноз на примере территории Украины)» (1981 г.); Л.Н. Горев «Теоретические и методологические основы гидрохимии орошаемых земель» (1986 г.); по научной специальности «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» (11.00.07) - Д.В. Закревский «Гидрохимия осушаемых земель (в условиях северо-запада Украины)» (1992 г.). В *Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко* на географические науки по научной

специальности «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» (11.00.07): В.К. Хильчевский «Оценка влияния агрохимических средств на сток химических веществ и качество поверхностных вод (на примере бассейна Днепра)» (1996 г.); С.И. Снежко «Теория и методы анализа региональных гидрохимических систем» (2002 г.); Н.И. Ромась «Гидрохимия водных объектов атомной и тепловой энергетики» (2004 г.).

Внедрение результатов исследований в учебный процесс. С началом гидрохимических исследований на кафедре гидрологии суши географического факультета КГУ имени Т.Г. Шевченко впервые в Украине (и в бывшем СССР) началась подготовка гидрологов со специализацией «гидрохимия» (1971-1997 гг.). Студенты проходили производственную практику, участвуя в экспедициях лаборатории, где они осваивали методы полевых работ, а в лабораторных условиях - определения химического состава природных вод инструментальными методами. Результаты исследований были использованы в учебниках с грифом МОН Украины, написанных на русском языке - «Основы мелиоративной гидрохимии» (Горев Л.Н., Пелешенко В.И., 1991), и на украинском языке: «Гидрохимия Украины (Горев Л.Н., Пелешенко В.И., Хильчевский В.К., 1995); «Основы моделирования в гидроэкологии» (Горев Л.Н., 1996); «Общая гидрохимия» (Пелешенко В.И., Хильчевский В.К., 1997); «Водоснабжение и водоотведение - гидроэкологические аспекты» (Хильчевский В.К., 1999); «Оценка и прогнозирование качества природных вод» (Снежко С.И., 2001); «Основы гидрохимии» (Хильчевский В.К., Осадчий В.И., Курило С.М., 2012); «Региональная гидрохимия Украины (Хильчевский В.К., Осадчий В.И., Курило С.М., 2019).

Сотрудники лаборатории, а также выпускники аспирантуры пополняли преподавательский корпус факультета (Л.Н. Горев, В.К. Хильчевский, С.И. Снежко, В.В. Гребень, С.М. Курило).

Бывший сотрудник лаборатории гидрохимии В.И. Осадчий В.И. - доктор геогр. наук, член-корреспондент НАН Украины является директором УкрГМИ ГСЧС Украины и НАН Украины (с 2000 г.).

В 2017 г. работа «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины» авторского коллектива восьми украинских ученых из разных учреждений, в который вошли и выпускники кафедры (В.И. Осадчий, В.К. Хильчевский, Ю.Б. Набиванец), удостоена Государственной премии Украины в области науки и техники.

Выводы. Считается, что минимальный цикл существования научной школы - три поколения: 1) основатель школы; 2) последователи; 3) ученики последователя. Сделав хронологический обзор, надо констатировать, что университетская научная гидрохимическая школа прошла пик своего расцвета. Состояние дел, во многом определяется не учеными, а социально-экономическими причинами. В то же время, влияние университетской научной гидрохимической школы остается ощутимым через подготовку значительного количества специалистов - от сегодняшних выпускников кафедры до кандидатов и докторов наук, уже занявших достойное место в различных профильных учреждениях, связанных с изучением или менеджментом качества водных ресурсов в Украине и других странах.

Список литературы

1. Гребень В.В. Про наукову школу гідрохімії та гідроекології КНУ імені Тараса Шевченка. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2013. № 3 (30). С. 112-116. 2. Хильчевский В.К. Научная гидрохимическая школа Киевского национального университета имени Тараса Шевченко – 50 лет исследования природных вод. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. № 4 (51). С. 6-46. 3. Хильчевський В.К. Перші комплексні гідрохімічні дослідження Шацьких озер на Волині у 1975 р. – початок формування наукової школи гідрохімії та гідроекології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2015. № 4 (39). С. 64-71.