

УДК 556.114+574.64

Хильчевский В.К.

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

ОЧЕРК ИСТОРИИ ГИДРОХИМИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В УКРАИНЕ

Ключевые слова: гидрохимия; поверхностные воды; история исследований; качество воды; реки; водохранилища; научная гидрохимическая школа; Украина.

Водные ресурсы определенного региона или страны всегда оцениваются по двум основным критериям - их количество и качество. Количество водных ресурсов интересовало человека издревле. Если люди имели возможность выбирать места для поселения, то они останавливались там, где достаточно воды, чаще всего на берегах рек. Вопрос качества воды появился значительно позже. Произошло это в период развития городов и дальнейшей индустриализации, начавшейся в Западной Европе в XVIII в., а в Российской империи, в которую входила значительная часть территории нынешней Украины, в первой половине XIX в. Об изменениях на вобосборах и берегах рек за два столетия можно судить по виду правого берега реки Днепр в Киеве (рис.1 и 2), население которого за этот период возросло в 75 раз (с 40 тыс. чел. до 3 млн.).

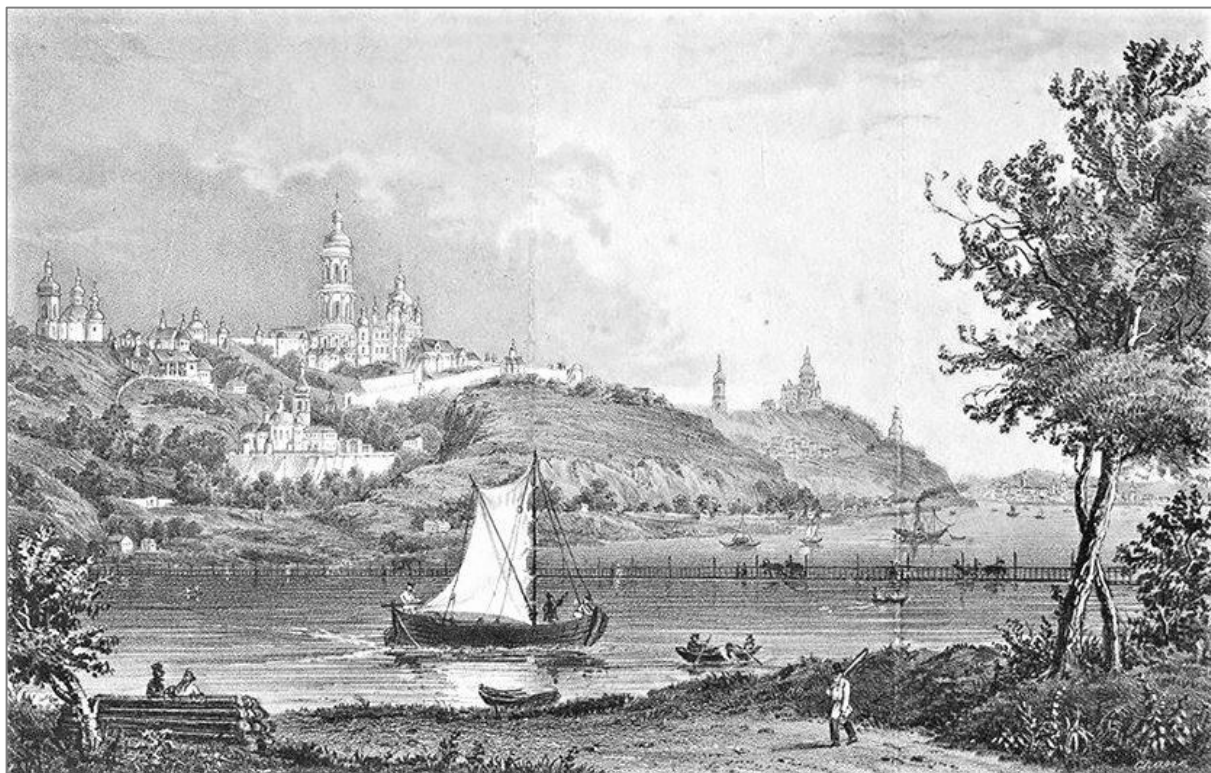


Рис. 1. Река Днепр в Киеве, первая половина XIX в. Вид на коренной правый берег (Киево-Печерская лавра). Из литографии по рисунку Н.В. Закревского 1829 г.



Рис. 2. Река Днепр в Киеве, первая половина XXI в. Вид на коренной правый берег (Киево-Печерская лавра), фото 2019 г.

Представленная работа имеет достаточно большой объем, как для журнальной статьи, поэтому она структурирована по содержанию в определенные разделы.

Содержание

Введение.....	6
1. Выделение хронологических периодов в истории гидрохимических исследований в Украине.....	12
2. Первый период (1920-е гг. - 1950-е гг.).....	14
3. Второй период (1950-е гг. - 1970-е гг.).....	15
4. Третий период (1970-е гг. - до начала 2000-х гг.).....	17
5. Четвертый период (с начала 2000-х гг.).....	20
6. Научные гидрохимические школы в Украине. Защищенные докторские диссертации.....	23
7. Защищенные кандидатские диссертации по гидрохимии.....	28
8. Научные работы, удостоенные Государственной премии Украины.....	33
9. Кратко об исследованиях химического состава других типов вод.....	38
• Выводы.....	39
• Фотоиллюстрации.....	40
• Список литературы.....	50
• References.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Водные ресурсы определенного региона или страны всегда оцениваются по двум основным критериям - их количество и качество. Количественная сторона водных ресурсов интересовала человечество всегда. Если люди имели возможность выбирать места для поселения, то они выбирали их там, где достаточно воды, чаще всего по берегам рек. Вопрос качества воды появился значительно позже. Фактически, это произошло в период развития городов и

дальнейшей индустриализации.

Гидрография Украины характеризуется следующим образом. На территории страны имеется около 63 тыс. рек, из них 8 больших (площадь водосбора свыше 50 тыс. км²): Днепр (минерализация воды - 330 мг/дм³), Десна (320 мг/дм³), Припять (270 мг/дм³), Тиса (250 мг/дм³), Дунай (400 мг/дм³), Днестр (300-700 мг/дм³), Южный Буг (450 мг/дм³), Северский Донец (950 мг/дм³). Реки Украины, в основном, принадлежат к бассейну Черного моря, кроме р. Западный Буг (580 мг/дм³) и р. Сан, которые несут свои воды через Вислу в Балтийское море (их водосбор - около 2,5 % территории страны).

Имеется около 1100 водохранилищ, среди которых 6 крупных на р. Днепр - Киевское, Каневское, Кременчуцкое, Каменское (бывшее Днепродзержинское), Днепровское, Каховское, а также на р. Днестр – Днестровское. Создано около 50 тыс. прудов [37]. Имеется около 20 тыс. озер, но больших среди них нет. Территория Украины омывается двумя морями – Черным и Азовским.

Сток рек Украины без Дуная в средний по водности год составляет 87,1 км³, с пограничным Килийским гирлом (рукавом) Дуная - 210,1 км³/год. Соответственно, на одного человека приходится поверхностных водных ресурсов: 2,05 тыс. м³/год - без Дуная; 4,94 тыс. м³/год - с Дунаем (население Украины на 2019 г. по данным Укрстата – 42,5 млн. чел.). Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 5,7 км³/год. При такой незначительной водообеспеченности чрезвычайную актуальность приобретает вопрос химического состава поверхностных вод и их качества. Одной из научных дисциплин, которая непосредственно занимается вопросами качества воды, является гидрохимия.

Гидрохимия - наука о химическом составе природных вод (поверхностных, подземных и морских) и закономерностях его изменения в зависимости от химических, физических и биологических процессов, протекающих в окружающей среде. Химический состав поверхностных вод в значительной мере предопределяет их качество и возможность использования для водоснабжения населения, орошения в сельском хозяйстве, рыбозаводства, рекреации. В настоящее время гидрохимическая информация важна для экологической оценки состояния водных объектов (рек, озер, водохранилищ) на территории отдельных стран.

Первые сведения о химическом составе природных вод на территории Украины (XVII-XX вв.). Целебные свойства природных вод, в частности, минеральных, издавна привлекали внимание людей. Поэтому они послужили стимулом для гидрохимических исследований.

Минеральные воды на нынешней территории Украины начали изучать на научной основе около второй половины XVIII в. Так, первые исследования некоторых характеристик состава минеральной воды в местности Луги на берегах р. Большая Пина (нынешнее название минеральной воды «Лужанская», Закарпатская область) были проведены медиками в 1775 г. [118].

Первые сведения о минеральных источниках Моршина (Прикарпатье, Львовская область) датируются 1538 г. Научные же исследования химического состава минеральной воды в Моршине впервые выполнены в 1880 г. учеными Львовского университета [128]. В 1891 г. вышла монография о минеральных источниках Галиции «*Źródła mineralne Galicyi*» с подробной характеристикой состава вод [348]. Вскоре курорт Моршин стал известным, о нем знали не только в Австро-Венгрии, но и в других странах Европы.

Исследование состава рапы и пелоидов некоторых соленых лиманов на юге Украины (Причерноморье) началось в первой половине XIX в. В 1843 г. на Хаджибейском лимане была открыта первая лечебница, в 1853 г. - на Сухом

лимане, в 1883 г. - на Куяльницком [69, 297].

Химический состав поверхностных вод начал привлекать внимание исследователей несколько позже. О том, что в конце XVIII в. уже выполнялись определенные химические анализы воды р. Днепр и природных водных источников на территории Киева можно сделать вывод из работы историка М.Ф. Берлинского, написанной в 1798-1799 гг. [18]. Известный исследователь истории Киева по поводу качества воды Днепра отмечает следующее: «Днепровская вода цветом желтоватая и приметно отличается от светлой воды десенской, качеством несколько железистая, для питья мягкая и сладкая. Также для варения чаю и мытья весьма способная». Относительно качества воды природных источников на территории Киева он пишет, оперируя химическими терминами: «По опытам химическим найдены два источника отменной доброты воды - первый у фаянсового Межигорского завода, а другой около Глубочицкого потока. Другие же, преимущественно изобилующие селитренными, гипсовыми солями или охренными веществами, и вредны, и разве по нужде употребляемы» [18].

Загрязнение рек в XIX в. Нашим современникам в известной степени свойственно идеализировать состояние качества окружающей природной среды в прошлые времена, в том числе и водных объектов. Но стоит отметить, что и 150-170 лет назад проблема загрязнения поверхностных вод беспокоила специалистов. Первыми об этом заговорили ихтиологи в связи с сокращением вылова рыбы в реках. Уже в 1863 г. профессор Киевского университета Святого Владимира К.Ф. Кесслер писал о пагубном влиянии «нечистот», стекающих с заводов и фабрик, на рыбное население р. Днепр [122]. Наиболее активными загрязнителями поверхностных вод в то время были сахарные заводы.

В конце XIX в. И.Д. Кузнецов в своих статьях привлек внимание к «вопросу о загрязнении русских рыболовных вод», анализируя конкретные случаи с загрязнением водных объектов. Он отмечал, что специальная комиссия при изучении вопроса о сбросе сточных вод сахарными заводами Киевской губернии разделила их на четыре группы: «1) сбрасывающие нечистые воды в реки - 32 завода; 2) сбрасывающие их в пруды - 22 завода; 3) использующие для этой цели поля, луга и овраги - 14 заводов; 4) сбрасывающие нечистоты в болота». Комиссия разработала мероприятия по очистке сточных вод заводами и передала их в органы губернской власти. Последовал ответ: «Учитывая кризис, который переживает сахарно-свекловичная промышленность, следует относиться с особой осторожностью ко всем мероприятиям, связанным с отягощением заводчиков новыми расходами» [136].

К тому времени уже существовала проблема загрязнения малых рек и другими промышленными объектами. Так, еще с середины 50-х гг. XIX в. бумажная фабрика в селе Понинка Волынской губернии загрязняла р. Хомора (приток р. Случь, бассейн Припяти). Река Харьков (приток Лопани, бассейн Северского Донца) страдала от сточных вод предприятия по переработке шерсти [136].

Еще на один аспект загрязнения малых рек в сельской местности обратил внимание ученый. А именно - на использование крестьянами навоза, как строительного материала для укрепления берегов или сооружения из него небольших плотин. Со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями для качества воды в реках [135].

В 1887 г. изучением загрязнения Днепра в пределах Киева занимался Н.Н. Кубли. Он отмечал, что на отрезке в 8 верст от Подола вниз по течению Днепра почти исчезают загрязняющие вещества, попадающие из этого района города, в котором начала развиваться промышленность [131]. Исследователь также отметил, что вода отличается по составу загрязняющих веществ по ширине реки в

пределах одного створа.

Внедрение централизованного водоснабжения городов из поверхностных источников также актуализировало вопрос качества речных вод. Так, в 1872 г. в Киеве был построен водопровод из забора воды из р. Днепр. Впоследствии, в 1894 г. построили канализационную сеть с очисткой сточных вод на полях фильтрации, расположенных выше города на правобережной пойме Днепра (выше современной Оболони). Такое расположение очистных сооружений привело к тому, что впоследствии в днепровской воде возле Киева начала появляться кишечная палочка, которая попадала в водопровод. А уже в 1907 г. в Киеве возникла эпидемия холеры. С 1908 г. город полностью перешел на водоснабжение подземной водой. И только в 1939 г., в связи возрастанием населения (Киев в 1934 г. стал столицей Украины), был построен Днепровский водозабор возле Вышгорода. Сегодня Киев обеспечивается водой из трех источников: р. Десна (55 %); р. Днепр (28 %); подземные воды (17 %) [267].

Одним из первых научных трудов о химическом составе поверхностных вод на территории Украины считается опубликованная в 1907 г. книга преподавателя Киевского политехнического института Ф.Ф. Киркора «Материалы по вопросу о колебаниях состава речной воды: Химическое исследование воды реки Роси 1904-1905 гг.». Это, фактически, опубликованная диссертация, защищенная им в 1905 г. на соискание ученой степени магистра фармации. В работе использованы материалы лаборатории Всероссийского общества сахарозаводчиков [124]. С докладом на эту тему исследователь выступал также на Первом Менделеевском съезде по общей и прикладной химии (отделение гигиены) в 1907 г. в Санкт-Петербурге. В 1908 г. он опубликовал статью о загрязнении воды Днепра под Киевом, обусловленного поступлением сточных вод с городских очистных сооружений [123].

Систематические гидрохимические исследования (с 1920-х гг.). В 1911 г. появилась публикация Е.С. Бурксера о радиоактивности водопроводной воды в Одессе [23]. А уже в начале 1920-х гг. ученый начал исследовать химический состав поверхностных вод - соляных озер Украины для нужд бальнеологии [25]. И хотя исследователь вошел в историю украинской науки, как ученый-геохимик и радиолог, его заслуги в области гидрохимии также очевидны.

Прообраз гидрохимического мониторинга. Важным фактором в развитии практического мониторинга вод стало создание гидрометслужбы в Украине (1921 г.), которой впоследствии было поручено вести наблюдение за химическим составом поверхностных вод на гидрологических постах [295]. В 1930-х гг. эти данные стали печатать в «Гидрологических ежегодниках».

Начало гидрохимических исследований для обеспечения водохозяйственного строительства. Поводом для привлечения гидрохимиков к реализации важных водохозяйственных проектов стало строительство в 1932 г. Днепровского водохранилища возле Запорожья (ДнепроГЭС) [79], а также начало работ по обводнению индустриального Донбасса [314].

Днепровский каскад водохранилищ, орошение, осушение. После Второй мировой войны началось строительство днепровского каскада водохранилищ, которое продолжалось в течение 1950-1974 гг. Старт этой деятельности дало постановление Совета Министров СССР от 20 сентября 1950 г. «О строительстве Каховской ГЭС на Днепре, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и орошения земель южных районов Украины и северных районов Крыма». Затем, в 1960-1970 гг. наступил период массового строительства осушительных систем на Полесье.

Если учесть, что в Украине в это время интенсивно создавались новые

промышленные объекты, то станет очевидным значительный рост антропогенного влияния на качество поверхностных вод.

Общегосударственная система наблюдения и контроля природной среды (ОГСНК). В начале 1970-х гг. на территории бывшего СССР была создана система гидрохимического мониторинга водных объектов в рамках ОГСНК. Выходили ежеквартальные «Гидрохимические бюллетени» с расширенным количеством пунктов наблюдения за поверхностными водами и диапазоном определяемых компонентов (в том числе загрязняющих веществ), которые в Украине издавало Украинское управление по гидрометеорологии и контролю природной среды Госкомгидромета СССР на основе собственных данных наблюдений. В 1982 г. в рамках СЭВ (Совет экономической взаимопомощи, объединявший страны бывшего социалистического блока) были приняты «Единые критерии качества вод».

Водохозяйственный комплекс канала Дунай-Днепр. Грандиозным по масштабам задач было постановление ЦК Компартии Украины и Совета Министров УССР от 11 декабря 1984 г. «Об организации выполнения постановления ЦК КПСС и СМ СССР от 23 октября 1984 г. N 1082 «О долговременной программе мелиорации, повышения эффективности использования мелиорированных земель в целях устойчивого наращивания продовольственного фонда страны». В этом документе отмечалось:

«10) ... довести до 2000 г. площади орошаемых земель до 4,2 млн. га и осушенных земель до 4 млн. га. Продолжить строительство Каховской, Первомайской, Сирогожской, Дунай-Днестровской и Приазовской оросительных систем, обеспечить ввод в действие орошаемых земель в зоне Северо-Крымского канала. Завершить первоочередные работы по освоению переувлажненных земель Украинского Полесья.

11) Министерству мелиорации и водного хозяйства УССР осуществить в 1986 - 2000 гг. меры по перераспределению водных ресурсов в интересах народного хозяйства и для использования части стока р. Дунай на орошение земель, имея в виду приступить к созданию водохозяйственного комплекса канала Дунай-Днепр и завершить строительство Днепровско-Бугского гидроузла».

Водохозяйственный комплекс канала Дунай-Днепр, по которому планировалось из р. Дунай забирать 27 км^3 воды в год, и Днепровско-Бугский гидроузел (перекрытие Днепровско-Бугского лимана с регулированием водообмена в районе Очакова) не были созданы из-за распада бывшего СССР. Стоит отметить, что определенные строительные работы по реализации этих проектов были начаты на территории Одесской области и возле Очакова (Николаевская область). В Одесской области в связи с этим возникли экологические проблемы, в частности из-за искусственно опресненного в 1978 г. озера Сасык (Кундук), которое раньше было открытым соленым лиманом, связанным с Черным морем.

Ученые-гидрохимики принимали активное участие в научных исследованиях по данной тематике – как могли, отстаивали соблюдение экологических норм и требований в этих проектах [48, 85-87, 96-98], что рассматривалось в обзорных работах [88, 131, 277].

В зависимости от задач, которые решаются при исследованиях химического состава природных вод, внимание уделяется тем или иным группам компонентов: 1) основные ионы (HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+) и их сумма (минерализация воды); 2) растворенные газы (в первую очередь кислород); 3) биогенные вещества (соединения, азота, фосфора и др.); 4) органические вещества; 5) микроэлементы (в том числе тяжелые металлы); 6) радиоактивные элементы; 7). специфические загрязняющие вещества [296].

Авария на Чернобыльской АЭС (1986 г.). В результате аварии состоялось

радиационное загрязнение водной экосистемы Днепра, который обеспечивает водой многие миллионы жителей. Была проделана большая работа по разработке новой системы радиационного мониторинга природных вод в Украине [40, 209, 210].

Современное реформирование системы мониторинга вод в Украине. Соглашение об ассоциации между Украиной и Европейским Союзом, подписанное в 2014 г., стимулировало реформирование многих сфер деятельности государства, в том числе и экологической, связанной с управлением водными ресурсами и их качеством. В 2016 г. Верховной Радой Украины был принят Закон Украины «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины относительно внедрения интегрированных подходов в управлении водными ресурсами по бассейновому принципу», в котором имплементирован ряд положений Водной рамочной директивы Европейского Союза (ВРД ЕС) [104].

В 2018 г. постановлением Кабинета Министров Украины утвержден «Порядок осуществления государственного мониторинга вод» [203]. Комплексный государственный мониторинг вод должен осуществляться на основе контроля по биологическим, гидроморфологическим, химическим и физико-химическим показателям водных массивов. Ведущим ведомством по ведению мониторинга вод определено Государственное агентство водных ресурсов Украины под эгидой Министерства энергетики и охраны окружающей среды Украины (Минэкоэнерго).

Учреждения гидрохимического профиля. Крупномасштабные задачи, которые возникали в 1960-1980-х гг., привели к появлению в институтах ряда новых структурных подразделений (лабораторий, отделов) по изучению качества вод. В целом, они плодотворно работали над поставленными задачами. Но с обретением Украиной независимости в 1991 г., к сожалению, произошло падение экономики страны, не стало крупных инфраструктурных проектов. Поэтому круг учреждений, связанных с изучением качества вод сузился, а в оставшихся институтах - уменьшился потенциал. Сейчас основной задачей при гидрохимических исследованиях является мониторинговый аспект.

На сегодня сохранились научные гидрохимические школы в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев), Украинском гидрометеорологическом институте Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям и НАН Украины (г. Киев). Занимаются гидрохимией в Украинском институте экологических проблем (г. Харьков).

Среди заведений высшего образования стоит отметить научную гидрохимическую школу Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, которой принадлежит видное место в разработке учебно-методической базы, создании первых в Украине учебников по гидрохимии [64, 196, 239, 296, 297]. Занимаются отдельными вопросами гидрохимии в Одесском государственном экологическом университете, Днепровском национальном университете имени Олеся Гончара, Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича, Восточноевропейском национальном университете имени Леси Украинки (г. Луцк), Национальном университете водного хозяйства и природопользования (г. Ровно).

В данном исследовании приведена тематика диссертационных работ, как отражение насущных вопросов в гидрохимии поверхностных вод, которые интересовали исследователей в разные годы. Автор собрал информацию обо всех докторских (13 работ) и кандидатских (42 работы) диссертациях по гидрохимической тематике, защищенных в Украине во времена бывшего СССР и годы независимости.

Основной целью данной работы является обзор истории исследований химического состава поверхностных вод в Украине за 100-летний период - с

1920-х гг. (начало систематических гидрохимических исследований) и до 2020 г., развития направлений исследований и деятельности научных гидрохимических школ.

При решении поставленной задачи использовались опубликованные материалы многих десятков украинских ученых, которые занимались вопросами гидрохимии поверхностных вод, начиная с 1920-х гг. и до наших дней (см. список литературы). Список литературы насчитывает 352 публикации, хотя фактически пришлось проработать около 1000 источников. Среди них работы таких известных украинских ученых-гидрохимиков, как А.М. Алмазов, Е.С. Бурксер, А.И. Денисова, Л.Н. Горев, П.Н. Линник, Б.И. Набиванец, В.И. Пелешенко, В.И. Осадчий, В.К. Хильчевский и др.

1. ВЫДЕЛЕНИЕ ХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРИОДОВ В ИСТОРИИ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УКРАИНЕ (1920-2020 гг.)

Поскольку гидрохимические исследования в Украине тесно связаны с водохозяйственным и гидроэнергетическим строительством, а также развитием государственного мониторинга вод в истории их развития можно выделить следующие четыре хронологических периода (табл. 1):

первый период (1920-е - 1950-е гг.) - начало систематических исследований химического состава поверхностных вод; *второй период* (1950-е - 1970-е гг.) - расширение гидрохимических исследований для обеспечения потребностей водохозяйственного и гидроэнергетического строительства; *третий период* (1970-е - до начала 2000-х гг.) - развитие комплексных гидрохимических исследований в условиях возрастающей антропогенной нагрузки на водные объекты; *четвертый период* (с начала 2000-х гг.) - реформирование гидрохимических исследований с учетом требований ВРД ЕС, связанных с управлением водными ресурсами и их качеством.

Трансформация профильных учреждений. В Украине происходила смена названий центральных органов исполнительной власти, а также учреждений, которые занимались гидрохимическими исследованиями. Поэтому в тексте при характеристике различных периодов могут иметь место несколько отличные названия одного и того же учреждения или ведомства. Например, Управление гидрометеорологии (с 2013 г.) в составе Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям (ГСЧС Украины) имеет такую историю трансформации названия: Украинское управление гидрометслужбы Главного управления гидрометслужбы при СМ СССР (1946 г.); Украинское республиканское управление по гидрометеорологии и контролю природной среды Госкомгидромета СССР (1979 г.); Украинское республиканское управление по гидрометеорологии Госкомгидромета СССР (1988 г.); Госкомитет Украины по гидрометеорологии (1991 г.); Комитет Украины по вопросам гидрометеорологии (1999 г.); Департамент гидрометслужбы и мониторинга в составе Минприроды Украины (1999 г.); Госгидрометслужба в составе Минприроды Украины (2001 г.); Госгидрометслужба в составе МЧС Украины (2005 г.); Управление гидрометеорологии в составе МЧС Украины (2011 г.). При этом, в настоящее время организацией выполняющей оперативную работу, является Украинский гидрометцентр, которому подчиняется вся гидрометеорологическая сеть [295].

Министерство энергетики и охраны окружающей среды Украины (с 2019 г.) имеет такие фрагменты в истории трансформации названия: Министерство экологии и природных ресурсов Украины (2010-2019 гг.); Министерство охраны окружающей природной среды Украины (2003-2010 гг.).

Таблица 1. Характеристика систематических гидрохимических исследований в Украине по хронологическим периодам (1920-2020 гг.)

Период	Годы	Характеристика водохозяйственной ситуации	Динамика гидрохимических исследований и развития системы мониторинга
1	2	3	4
Первый период	1920-е - 1950-е гг.	Создание гидрометслужбы (1921 г.). Начало индустриализации страны, создание первого на р. Днепр водохранилища (Днепровского) для ДнепроГЭС у Запорожья (1932 г.).	Начало систематических гидрохимических исследований поверхностных вод. Начало регулярных наблюдений за химическим составом воды на постах гидрометслужбы на реках Днепр, Южный Буг (1930-е гг.). Публикация этих данных в «Гидрологических ежегодниках». Гидрохимические исследования для отдельных крупных проектов (ДнепроГЭС)
Второй период	1950-е – 1970-е гг.	Реализация крупных гидроэнергетических и водохозяйственных проектов, создание: каскада водохранилищ на Днепре (1950-1974 гг.); оросительных систем на юге Украины (Ингулецкой и др.); Северо-Крымского канала и др.; осушительных систем в Украинском Полесье	Расширение гидрохимических исследований для обеспечения строительства гидроэнергетических и водохозяйственных объектов, прогнозирования их влияния на качество водных ресурсов страны. Увеличение количества пунктов наблюдения за химическим составом воды на больших и средних реках. Развитие гидрохимии водохранилищ (Институт гидробиологии АН УССР), выполнение гидрохимического районирования территории Украины (для малых и средних рек). Появление ежеквартальных «Гидрохимических бюллетеней» (1967 г.)
Третий период	1970-е – до начала 2000-х гг.	Рост водопользования и сброса сточных вод. Исторический максимум водозабора из водных объектов в 1990 г. (35,6 км ³), максимум водоотведения - 20,3 км ³ . Строительство Днестровского водохранилища для Днестровской ГЭС (1981-1987 гг.). Авария на Чернобыльской АЭС (1986 г.)	Развитие гидрохимических исследований водных объектов в условиях растущей антропогенной нагрузки. Создание системы гидрохимического мониторинга водных объектов в рамках ОГСНК (1973 г.). Создание новых подразделений гидрохимического профиля. Применение санитарно-гигиенических критериев оценки качества вод (ПДК). Развитие мониторинговой сети в системе гидрометслужбы Украины (в 1970-1980-е гг. - в ней действовало 284 пункта гидрохимического мониторинга). Публикация «Ежегодных данных о качестве поверхностных вод». Развитие радиэкологических исследований природных вод после аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.). Впервые в бывшем СССР началась подготовка гидрологов по специализации «гидрохимия» в Киевском государственном университете им. Т.Г. Шевченко (первый выпуск - 1975 г.)
Четвертый период	с начала 2000-х гг.	В течение 1991-2000 гг. в стране произошло резкое падение экономики, после чего начался определенный подъем. ВВП Украины в 2000 г. составил 40% от ВВП 1990 г. ВВП 2013 г. - 70% от ВВП 1990 г. Соответственно, отсутствуют значительные водохозяйственные и гидроэнергетические проекты. Водозабор в 2013 г. из водных объектов составил 13,6 км ³ , водоотведение 7,7 км ³ . Произошло значительное сокращение подразделений гидрохимического профиля и выполнения крупных научно-исследовательских и проектных работ	После подписания в 2014 г. соглашения об ассоциации Украина-ЕС реформируется система мониторинга вод в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы Европейского Союза на основе экологического нормирования. Государственный мониторинг поверхностных вод должен выполняться по биологическим, гидроморфологическим, химическим и физико-химическим показателям на основе референсных значений контролируемых в воде показателей для различных речных бассейнов. Мониторинг вод с 2020 г. должен осуществляться по мас-сивам поверхностных вод, которых выделено более 9000. Должно определяться их экологическое и химическое состояние. В 2019 г. гидрометподразделения ГСЧС Украины вели гидрохимический мониторинг поверхностных вод по 327 створам, морских вод – по 56 станциям. Госводагентство Украины, которое становится главным субъектом мониторинга поверхностных вод, - по 436 створам

Государственное агентство водных ресурсов Украины (с 2010 г.) - один из главных субъектов современных изменений в системе мониторинга вод, имеет свою историю трансформации названия: Министерство мелиорации и водного хозяйства УССР (1965-1990 гг.); Министерство водных ресурсов и водного хозяйства УССР (1990-1991 гг.); Государственный комитет Украины по водному хозяйству (1991-2010 гг.).

Ключевое учреждение, в котором собирается, обрабатывается и систематизируется мониторинговая информация гидрометеорологической сети Украины, в частности по гидрологии и гидрохимии, а именно Центральная геофизическая обсерватория (ЦГО) имени Бориса Срезневского в структуре Укргидрометцентра ГСЧС Украины (редакция названия от 2017 г.) имеет следующие фрагменты в истории трансформации названия: Украинский центр по радиационным и гидрометеорологическим наблюдениям Украинского республиканского управления по гидрометеорологии и контролю природной среды (1988 г.); Республиканский центр наблюдений за состоянием природной среды Госкомгидромета Украины (1992 г.); Центральная геофизическая обсерватория Госкомгидромета Украины (1996 г.).

Важным подразделением в структуре ЦГО является Отраслевой государственный архив материалов гидрометеорологических наблюдений ГСЧС Украины, который имеет различные фонды, в т.ч. гидрологический (материалы за 1860-2019 гг.) и фонд данных наблюдений за состоянием загрязнения природной среды (материалы за 1967-2019 гг.).

Трансформация современного названия кафедры гидрологии и гидроэкологии географического факультета Киевского национального университета имени Тараса Шевченко: кафедра гидрологии суши (1949 г.); кафедра гидрологии и гидрохимии (1976 г.); кафедра гидрологии и гидроэкологии (2002 г.).

2. ПЕРВЫЙ ПЕРИОД (1920-е – 1950-е гг.)

Первый период (1920-е - 1950-е гг.) - начало систематических гидрохимических исследований поверхностных вод.

Этот период характеризуется появлением в Украине до начала Второй мировой войны регулярных гидрохимических наблюдений на некоторых реках.

В начале 1920-х гг. начались исследования сильно минерализованных вод соляных озер и лиманов юга Украины в бальнеологических целях, результаты которых были опубликованы в работах [24, 25]. В конце 1920-х гг. выполнялись гидрохимические исследования устьевого участка реки Днепр для нужд рыбного хозяйства. Особое внимание уделялось режиму кислорода в воде [308]. В 1930-х гг. исследовался гидрохимический режим р. Днепр и его притоков на участке Днепровского водохранилища в районе Запорожья [79] (в 1932 г. была запущена в эксплуатацию первая турбина ДнепроГЭС).

Исследовалась гидрохимия крупнейшего днепровского притока - р. Десна [304]. Уже в то время начали уделять внимание санитарно-гидробиологическому состоянию водных объектов Донбасса и влиянию на них индустрии региона [314]. В 1941 г. были исследованы гидрохимические особенности пойменных водоемов Днепра на участке выше и ниже Киева [249].

В этот период (1938 г.) организуются регулярные наблюдения за химическим составом речных вод (главные ионы, биогенные элементы, минерализация воды) на сети наблюдения гидрометслужбы в бассейнах Днепра и Южного Буга, данные о которых публиковались в «Гидрологических ежегодниках». Эта деятельность, фактически, стала прототипом будущего мониторинга качества вод. Полученные

материалы в дальнейшем были использованы для гидрохимических обобщений по территории всего бывшего СССР [4].

После Второй мировой войны начались исследования химического состава атмосферных осадков по основным ионам и минерализации [26], которые проводились в рамках общей программы по территории бывшего СССР.

Учреждения, в которых выполнялись гидрохимические исследования. Исследовательскими учреждениями в довоенные годы были: Днепровская биологическая станция в Киеве, реорганизованная в 1939 г. в Институт гидробиологии АН УССР (с отделом гидрохимии); Институт гидробиологии Днепропетровского государственного университета; Всеукраинская государственная Черноморско-Азовская научно-промышленная станция в Херсоне; Институт геологических наук АН УССР; кафедра гидробиологии Харьковского государственного университета.

3. ВТОРОЙ ПЕРИОД (1950-е - 1970-е гг.)

Второй период (1950-е - 1970-е гг.) - расширение гидрохимических исследований для обеспечения потребностей водохозяйственного и гидроэнергетического строительства.

Характерные признаки периода – значительные по объему гидрохимические исследования, необходимые для обоснования крупных водохозяйственных и гидроэнергетических проектов: каскада водохранилищ на Днестре (1950-1974 гг.); оросительных систем в южных регионах Украины (Ингулецкой и др.), Северо-Крымского канала и др.; осушительных систем в Украинском Полесье.

В послевоенные годы были развернуты комплексные гидрохимические и гидробиологические исследования водных объектов. Ведущим центром гидрохимических исследований в этот период в Украине становится Институт гидробиологии (ИГБ) АН УССР, в котором усилен отдел гидрохимии (в 1947 г.). В ИГБ АН УССР проводились исследования поверхностных вод по основным ионам, минерализации, биогенным соединениям, газовому режиму (содержание кислорода и диоксида углерода). Исследовались главные реки страны - Днепр [6], Днестр, Южный Буг [9, 13] и их притоки, водохранилища [10], приустьевые участки рек и их лиманы [7, 8], отдельные лиманы северо-западной части Черного моря [9].

В этот период были выполнены значительные исследования по гидрохимии малых рек, прудов и малых водохранилищ в различных природных зонах страны. Это позволило разработать гидрохимическое районирование территории Украины, которое отражает пространственные физико-географические, климатические и геологические условия формирования химического состава воды малых и средних рек [129, 130]. Но связь с физико-географической зональностью отображается не так четко, как при гидрологическом районировании, поскольку сказывается влияние местных геологических и почвенных условий. В гидрохимическом районировании выделены районы распространения того или иного гидрохимического типа вод и указаны значения их общей минерализации. Основные гидрохимические типы вод (по преобладающим ионам) следующие: 1) гидрокарбонатно-кальциевые; 2) гидрокарбонатно-кальциево-магниево-натриевые; 3) сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевые; 4) сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевые; 5) хлоридно-сульфатно-натриевые.

При этом, минерализация воды малых и средних рек на территории Украины растет от 200-300 мг/дм³ до 1500-3000 мг/дм³ с северо-запада на юго-восток - от Украинского Полесья до Приазовья. В этом же направлении происходит и

изменение гидрохимических типов речных вод, что подтверждается современными исследованиями [330, 333].

В 1950-е гг. проводились масштабные гидрохимические исследования на Днестре в связи с началом строительства каскада днестровских водохранилищ [119], а также Ингулецкой оросительной системы и Северо-Крымского канала, которые должны были получать воду из Днестра. Особое внимание уделялось химическому составу воды низовья рек Днестра и Ингульца для достижения оптимальной минерализации вод в Ингулецкой оросительной системе (строилась в 1952-1963 гг.), а также прогнозу гидрохимического режима Каховского водохранилища [85, 86, 250], из которого вода должна поступать в Северо-Крымский канал (первая очередь канала строилась поэтапно в 1957-1975 гг.).

Результаты дальнейших гидрохимических исследований по Днестру, его притокам и водохранилищам обобщены в монографиях сотрудников ИГБ АН УССР [10, 149] и в целом ряде статей. Была выполнена полная гидрохимическая характеристика бассейна Днестра, установлены особенности формирования природного гидрохимического режима и его изменения при зарегулировании стока, сделан прогноз относительно возможного изменения режима устьевых участков реки после сокращения речного стока в связи со строительством водохранилищ [80, 82, 83]. Уделялось внимание исследованию гидрохимического режима, ионного и биогенного стока Верхнего Днестра (до Киева), как участка реки, который не планировался к зарегулированию водохранилищами [165, 167].

Украинские ученые активно приобщились к изучению гидрохимического режима трансграничной р. Дунай и принимали участие в международной программе, разработанной придунайскими странами [11, 12].

Гидрохимические исследования выполнялись также и в других учреждениях АН УССР, заведениях высшего образования и научно-исследовательских институтах. В Институте гидробиологии Днепропетровского государственного университета изучался гидрохимический режим малых рек и водохранилищ среднего Приднепровья, а также Днепропетровского и Каменского (в то время Днепропетровского) водохранилищ, оценивалось санитарное состояние водоемов Днепропетровской области [212, 213].

На кафедре гидробиологии Харьковского государственного университета изучали гидрохимический режим прудов, водохранилищ и водоемов-охладителей ТЭС Харьковской области и промышленного региона Донбасса [1, 16, 17]. Исследовался химический состав шахтных вод Луганской области, имеющих повышенную минерализацию, и разрабатывались вопросы охраны поверхностных вод от их влияния [246].

Поднимались вопросы загрязнения промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами Десны, которая вместе с Днестром является источником водоснабжения питьевой водой Киева [168, 315].

В «Гидрологических ежегодниках», которые издавались гидрометслужбой, увеличилось количество пунктов мониторинга с информацией о химическом составе поверхностных вод, которая публиковалась до 1975 г.

В 1967 г. появились «Гидрохимические бюллетени», которые ежеквартально выпускала гидрометслужба. В них было расширено количество химических компонентов, которые определялись в воде, охватывающих специфические загрязняющие вещества (нефтепродукты, пестициды, некоторые тяжелые металлы).

Наблюдение за химическим составом поверхностных вод начали выполнять лаборатории Министерства мелиорации и водного хозяйства Украины. Ежегодный контроль химического состава вод и общего состояния лиманов и соляных озер

Причерноморья с 1953 г. начала выполнять Гидрогеологическая режимно-эксплуатационная станция в Одессе (работы выполнялись до 1996 г.).

4. ТРЕТИЙ ПЕРИОД (1970-е – ДО НАЧАЛА 2000-х гг.)

Третий период (1970-е - до начала 2000-х гг.) - развитие комплексных гидрохимических исследований в условиях возрастающей антропогенной нагрузки на водные объекты.

В этот период произошел значительный рост водопользования, особенно в промышленности, увеличение сбросов сточных вод в водные объекты. Исторический максимум водозабора из водных объектов в Украине достигнут в 1990 г. - 35,6 км³. При этом, максимум водоотведения составил 20,3 км³. Было построено Днестровское водохранилище для Днестровской ГЭС (1981-1987 гг.). В 1986 г. произошла авария на Чернобыльской АЭС.

Характерные признаки периода: появление новых исследовательских гидрохимических подразделений; усиление внимания к вопросам качества воды; создание системы гидрохимического мониторинга водных объектов в рамках ОГСНК - общегосударственной системы наблюдения и контроля окружающей среды; изучение последствий радиоактивного загрязнения природных вод, обусловленного аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 г.

Впервые в Украине начали публиковаться учебные пособия и учебники по гидрохимии для заведений высшего образования.

В 1980 г. гидрометслужба вместо ежеквартальных «Гидрохимических бюллетеней» начала выпускать «Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши». Этот ежегодник публиковался до 1990 г., сейчас он существует в электронном виде.

В 1972 г. в Стокгольме состоялась Всемирная конференция по защите окружающей среды, на которой значительное внимание уделялось проблеме загрязнения окружающей среды вредными веществами и, соответственно, вопросам углубления экологического мониторинга.

В бывшем СССР реакцией на Стокгольмскую конференцию было решение об организации ОГСНК по уровню загрязнения объектов окружающей природной среды. На гидрометслужбу был возложен контроль качества поверхностных вод. Для всех водных объектов страны применялись универсальные санитарно-гигиенические критерии оценки качества вод посредством использования предельно допустимых концентраций веществ (ПДК).

Среди исследователей возросло внимание к качеству вод. Одним из важных направлений исследований Всесоюзного научно-исследовательского института охраны вод (ВНИИВО) (г. Харьков) стала разработка подходов к экологической оценке качества поверхностных вод с водоохраных позиций [30,145], методов комплексной оценки качества вод с помощью комбинаторных индексов [78]. Была выполнена экологическая классификация водотоков Украины [31].

В ИГБ АН УССР продолжалась разработка традиционной тематики по гидрохимии водохранилищ с уточнением методов прогнозирования изменений их гидрохимического режима [81, 84], углублялись исследования микроэлементов [166], форм миграции тяжелых металлов в пресных водах, как составной части эколого-токсикологической характеристики водных экосистем [141, 142, 335, 337, 342].

Для Днепра было установлено, что наряду с факторами, которые определяют естественный гидрохимический режим реки (влияние верхних притоков), появились еще и новые. К ним относятся измененный водохранилищами гидрологический

режим и разнообразные физические и биологические процессы, протекающие в водоемах. Они влияют на гидрохимический режим водохранилищ и расположенных ниже участков реки. Также значительное влияние на гидрохимический режим водохранилищ имеет их каскадное расположение. Так, гидрохимический режим верхнего Киевского водохранилища формируется под влиянием рек, впадающих в него. Для гидрохимического режима водохранилищ, расположенных ниже по течению, особенно для Каховского водохранилища, замыкающего днепровский каскад, главную роль играют внутриводоемные процессы и влияние водохранилищ, расположенных выше [49, 84].

Проводились исследования качества воды устьевое участка Дуная в связи с проектированием и началом строительства 1980-е гг. водохозяйственного комплекса канала Дунай-Днепр (не был построен). Эти работы были обобщены в монографии по гидроэкологии низовья Дуная [48].

Зарегулирование водных артерий Украины и значительный забор воды на орошение и водоснабжение обуславливали необходимость исследования устьевых участков рек (Днепра и Южного Буга), лиманов (Днепровского, Бугского, Днестровского), прогнозирования гидрохимического режима Днепровско-Бугского лимана при различных вариантах сокращения стока Днепра [96, 98]. Отметим, что в 1980-е гг. разрабатывался проект сооружения плотины в районе Очакова (составная часть водохозяйственного комплекса канала Дунай-Днепр), которая бы регулировала водообмен между Днепровско-Бугским лиманом и Черным морем (не была построена).

Учеными Киевского государственного университета имени Т.Г. Шевченко была выполнена оценка взаимосвязи химического состава различных типов природных вод Украины (атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод) [184, 185]; разработано гидрохимическое районирование поверхностных вод территории Украины по гидрохимическим полям [114]; разработаны методы гидрохимического картографирования [46, 151]; внедрены вероятностно-статистические методы для обработки гидрохимической информации [188]. Впоследствии (1980-1995 гг.) на кафедре гидрологии и гидрохимии, а также в проблемной научно-исследовательской лаборатории географического факультета университета возникли новые научные направления, которые значительно расширили диапазон гидрохимических исследований [34, 35, 44, 258, 259, 272, 274].

Изучено формирование химического состава атмосферных осадков на территории Украины по данным сети гидрометслужбы (10 метеостанций) [41, 219, 220, 225, 226]. По собственным натурным данным исследован химический состав снега в г. Киев [189].

Были разработаны теоретические и методологические основы мелиоративной гидрохимии, предложены унифицированные математические методы оптимизации и моделирования функционирования оросительных систем по гидрохимическим и гидроэкологическим показателям [58-68]. Основано научное направление - гидрохимия орошаемых земель.

На основе работы гидрохимических экспедиций на водных объектах Украинского Полесья изучены процессы миграции и накопления химических элементов в природных водах на осушаемых территориях [68, 105-108, 110-113, 190, 192, 193].

Проводились натурные гидрохимические обследования малых рек [90, 148, 187]. На водосборах водно-балансовых станций (Придеснянской - зона смешанных лесов, Богуславской - лесостепная зона, Велико-Анадольской - степь) выполнялись экспериментальные исследования поверхностно-склонового стока. В результате была разработана методология оценки влияния агрохимических средств на

химический состав природных вод; сновано новое научное направление - агрогидрохимия [254, 255, 266, 273, 278, 322, 323, 326].

Разработаны методические подходы в исследованиях и создана система гидрохимического мониторинга природных вод в районах расположения АЭС [191, 194, 217, 218, 221-224]. Изучено содержание ряда микроэлементов в природных водах Украины и созданы новые подходы по их определению [89, 201, 227-229]. Разработана концептуальная модель по исследованию гидрохимических систем как комплекса химических веществ и процессов, протекающих в природных водах [240, 241, 245].

Выполнен ряд обобщений по стоку химических веществ с территории Украины [109, 187, 207, 238, 263, 351], антропогенному воздействию на химический состав речных вод [71, 195, 197, 231, 237, 242-244, 247, 264, 265, 269, 324, 325, 347], опубликованы карты химического состава поверхностных вод Украины в «Гидрохимическом атласе СССР» [45].

Университетскими учеными совместно с представителями других учреждений были выполнены несколько тем прикладного характера – по использованию осадков сточных вод в виде удобрения в сельском хозяйстве [32, 42, 120, 171, 284].

Для обеспечения нормативной базы по оценке состояния водных объектов представителями нескольких институтов Украины была разработана методика экологической оценки качества поверхностных вод по соответствующим категориям [154]. Эта методика была утверждена Министерством экологии и природных ресурсов Украины как нормативный документ. В основу этой методики положена система экологических классификаций качества поверхностных вод, которая состоит из трех групп показателей: солевой состав; трофо-сапробиологические (эколого-санитарные) показатели; вещества токсического и радиационного воздействия. Она получила практическое применение [305, 317]. Была создана также методика картографирования экологического состояния поверхностных вод Украины [155].

Постчернобыльские радиогидрохимические исследования. Для третьего периода в истории гидрохимических исследований характерной чертой является их сочетание с изучением факторов и последствий радиоактивного загрязнения природных вод, обусловленного аварией на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г. Это означало старт нового типа исследований, которые можно квалифицировать как "постчернобыльские радиогидрохимические", тесно связанные с гидроэкологическим и санитарно-гигиеническим изучением радиоактивного воздействия.

Их целью было изучение роли радиационного фактора в динамике гидроэкосистем и степени опасности для здоровья населения, использующего водные ресурсы радиоактивно загрязненных территорий. Рассматривались вопросы постчернобыльского радиоактивного и химического загрязнения Днепра и его водохранилищ в первую очередь ^{90}Sr и ^{137}Cs [209], а также гидроэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС [47].

В двухтомной работе большого коллектива специалистов из разных институтов изложены подходы к ведению мониторинга радиоактивного загрязнения природных вод Украины [210] и прогнозирования радиоактивного загрязнения вод, оценки рисков водопользования и эффективности водоохранных мероприятий для водных экосистем зоны влияния Чернобыльской аварии [211]. Также исследованы вопросы управления качеством поверхностных вод в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС [39, 146].

Кроме того, в этом направлении можно выделить работы по радиоэкологии рек [152], водоемов [137], создание кадастра радиоактивного загрязнения водных

объектов местного водопользования [232], учебное пособие по радиоактивности природных вод [70].

Учреждения, в которых выполнялись гидрохимические исследования. В Украине в этот период были созданы новые научно-исследовательские и производственные учреждения, а также новые лаборатории в существующих институтах, в которых интенсифицировались гидрохимические и гидроэкологические исследования прикладного характера.

Надо отметить, что с провозглашением Украины независимым государством (1991 г.) многие организации изменили свои названия, некоторые впоследствии закрылись.

В этот период были созданы Киевская гидрометеорологическая обсерватория гидрометслужбы Украины с отделом наблюдения и контроля за загрязнением окружающей среды (1973 г.), сейчас - Центральная геофизическая обсерватория имени Бориса Срезневского ГСЧС Украины; Государственная водная инспекция (с гидрохимическими лабораториями) Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР (1970-е гг.); Всесоюзный научно-исследовательский институт охраны вод (ВНИИВО) Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР в Харькове (1971 г.), сейчас это - Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем; Украинский филиал Центрального научно-исследовательского института комплексного использования водных ресурсов Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР в Киеве (1973 г.), сейчас - Украинский научно-исследовательский институт водохозяйственно-экологических проблем; отдел гидрохимии в институте "Укргипроводхоз" (начало 1980-х гг.), сейчас это - институт «Укрводпроект»; лаборатория гидрохимии в Украинском научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР (начало 1980 гг.), сейчас это - Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины; отдел радиационного мониторинга природной среды (1986 г.) в Украинском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте Госкомгидромета Украины, а также отдел гидрохимии (в 1996 г.)

В 1971 г. на географическом факультете Киевского государственного университета имени Т.Г. Шевченко была создана проблемная научно-исследовательская лаборатория гидрохимии [259, 274], а в 1976 г. - кафедра гидрологии суши переименована на кафедру гидрологии и гидрохимии [272].

5. ЧЕТВЕРТЫЙ ПЕРИОД (С НАЧАЛА 2000-х гг.)

Четвертый период (с начала 2000-х гг.) – реформирование гидрохимических исследований в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы ЕС [319].

Характерный признак периода - уменьшение исследовательских подразделений гидрохимического профиля в связи со значительным уменьшением практических проектов в стране.

В этот период можно отметить следующие аспекты гидрохимических исследований и организационных мероприятий, связанных с мониторингом вод: 1) продолжение гидрохимических исследований, характерных для для научных направлений, которые сложились в профильных учреждениях страны; 2) повышение внимания к гидрохимическим исследованиям малых водоемов урбанизированных территорий (в связи с отсутствием крупных экспедиций на научно-исследовательских судах по каскаду водохранилищ на р. Днепр); 3) рост интереса к качеству вод трансграничных речных бассейнов, особенно смежных с

территорией стран-членов Европейского Союза; 4) начало реформирования государственной системы мониторинга вод в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы ЕС, особенно после 2014 г. (подписано соглашение об ассоциации Украина - ЕС); 5) появление исследований химического состава поверхностных вод, в которых обращается внимание на вопросы, связанные с климатическими изменениями. Ниже рассмотрим эти направления.

1). В целом, в этот период в Украине продолжились гидрохимические исследования, характерные для научных направлений, которые сложились в профильных учреждениях страны. Гидрохимики ИГБ НАН Украины (г. Киев) развивали исследования тяжелых металлов в речных водах и донных отложениях [94, 340, 341, 343, 344, 349]. Это исследование роли различных групп растворенных органических веществ в миграции металлов [340, 352], поведение отдельных металлов в воде, например, алюминия, ванадия, меди, свинца [54, 139, 140, 336, 338, 339].

Ученые Киевского национального университета имени Тараса Шевченко совместно с коллегами с других учреждений выполнили региональные гидрохимические исследования различных речных бассейнов: оценка влияния сульфатного карста на химический состав воды реки Днестр [3], исследования гидрохимического режима рек Украинского Полесья [334], гидродинамики и гидрохимии склоновых водотоков [22], а также гидролого-гидрохимических характеристик минимального стока и качества воды рек бассейна Днестра [52, 215, 216, 293, 294, 298, 300, 302, 303], оценка гидроэкологического состояния и качества воды р. Рось [51], р. Горынь в районе Хмельницкой АЭС [50], р. Южный Буг [38, 301], р. Ингулец [286], р. Днестр [53, 321, 332], рек Сула, Псел и Ворскла [54, 139, 140], исследования особенностей гидрохимических процессов в техногенных и природных водоемах Кривбасса [313]. Разрабатывались методические вопросы трансформации химического состава речных вод [261, 262, 287, 289], классификации поверхностных вод по минерализации [271]. Выполнялись обобщения по химическому составу различных типов природных вод Украины [330], а также влиянию химического состава атмосферных осадков на водные объекты [290, 331]. Изучались вопросы химического состава горных озер [285] и родников в Карпатском регионе [134]. Было издано ряд учебных пособий по различным аспектам гидрохимии [182, 202, 230, 236, 270, 281]. Разрабатывался гидрохимический сегмент в крупных просветительских проектах [91].

Некоторые гидрохимические исследования проводились и в других университетах Украины. В частности, в Днепровском национальном университете имени Олеся Гончара – изучали химический состав природных и техногенных водоемов Криворожья [309-313], Одесском государственном экологическом университете исследовали химический состав р. Днестр и лиманов Причерноморья [76, 77, 127, 143], Восточноевропейском национальном университете имени Леси Украинки – р. Западный Буг и водные объекты Луцка [102, 333], Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича – р. Днестр и р. Прут [55, 307], Национальном университете водного хозяйства и природопользования – рек Ровенщины и Волыни [56, 150, 320].

В Украинском гидрометеорологическом институте была проделана значительная работа по созданию ряда гидрохимических карт для «Национального атласа Украины» [169]. Ученые этого института также занимались исследованием гидрохимических процессов [164, 180, 208, 345], вопросами региональной гидрохимии [125, 126, 147, 161, 253], изучением гумусовых веществ [173, 175], моделированием гидрохимических процессов [346].

В Украинском институте экологических проблем (г. Харьков)

усовершенствована методика экологической оценки качества поверхностных вод по соответствующим категориям [153], разрабатывались вопросы экологического нормирования качества поверхностных вод с учетом региональных особенностей [27-29].

2). В стране, практически, перестали осуществляться крупные экспедиции на научно-исследовательских судах по каскаду водохранилищ на р. Днепр. Поэтому повысилось внимание к изучению гидрохимии водных объектов урбанизированных и промышленных территорий в составе комплексных гидроэкологических исследований. Это малые водотоки и водоемы Киева [14, 92, 160, 276, 282, 283, 288], Луцка [102], Кривбасса [309-311, 313]. Затрагиваются также вопросы ревитализации рек урбанизированных территорий [256, 268].

3). Отметим, что в Украине с начала 2000-х гг. выполнялись проекты по оценке качества вод в бассейнах трансграничных рек (Тисы, Западного Буга, Днестра, Припяти, Днестра), которые финансировались Европейским Союзом. Среди ряда публикаций по бассейнам трансграничных рек можно отметить монографии: по Днепру - идентификация и оценка источников загрязнения водных объектов [115]; Западному Бугу - качество воды на территории Украины [103]; Припяти - управление качеством вод суббассейна [5]. Разрабатывались первые в Украине рекомендации по мониторингу вод согласно требованиям ВРД ЕС [157, 204, 299]. Опубликован ряд статей по гидрохимии Западного Буга [333], Тисы [234, 291, 292, 327], Дуная [126, 163, 328]. Были также реализованы пилотные проекты по разработке планов управления речными бассейнами р. Тиса [170] и р. Южный Буг [200], которые должны послужить образцом для составления официальных планов управления речными бассейнами. Рассматривались трансграничные проблемы, связанные с эксплуатацией Верхне-Припятского гидроузла (Украина – Беларусь) [15].

4). В 2016 Верховной Радой Украины был принят Закон Украины «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины относительно внедрения интегрированных подходов в управлении водными ресурсами по бассейновому принципу», который имплементировал многие положения, характерные для ВРД ЕС. На основе ранее разработанной методики [156], было также утверждено новое гидрографическое районирование территории страны с 9 районами речных бассейнов: Днестра, Днестра, Дуная, Южного Буга, Дона, Вислы, рек Крыма, рек Причерноморья, рек Приазовья [104, 329]. Принятые изменения вошли в Водный кодекс Украины [36].

Постановлением Кабинета Министров Украины от 19.09.2018 г. № 758 утвержден «Порядок осуществления государственного мониторинга вод» [203]. Составляющими государственного мониторинга поверхностных вод являются подсистемы контроля биологических, гидроморфологических, химических и физико-химических показателей. Вместо универсального критерия по ПДК должны определяться референсные значения контролируемых показателей качества вод для различных речных бассейнов.

Мониторинг вод с 2020 г. должен осуществляться по массивам поверхностных вод, которых на территории Украины выделено 9015. По этим данным определяются экологическое и химическое состояние массивов поверхностных вод, на основе чего разрабатываются планы управления речными бассейнами и оценивается уровень достижения экологических целей - более высокого качества вод.

В этом же контексте реформируется и система гидрохимического мониторинга. Утвержден перечень загрязняющих веществ для определения химического состояния массивов поверхностных и подземных вод, а также

экологического потенциала искусственных или существенно измененных массивов поверхностных вод [198]. Украинскими учеными выполнены исследования по анализу методик оценки качества поверхностных вод, применяемых в Украине, и определены основные задачи их адаптации к европейскому законодательству [176, 350].

5). Вопросы, касающиеся влияния климатических изменений на химический состав поверхностных вод Украины на данном этапе еще не имеет однозначного ответа. Публикаций на эту тему мало.

Так, в работах [262, 287] по исследованию трансформации химического состава речных вод за многолетний период (с 1950-х гг.) показано тенденцию к увеличению минерализации вод за счет сульфатных и хлоридных ионов, особенно для левобережных притоков Днепра. Авторы делают вывод о влиянии подземного питания на данный процесс. Это проявляется в уменьшении объема поверхностного водного стока во время весеннего половодья, что связано с уменьшением снеготопавки на водосборах в зимний период вследствие частых оттепелей. В результате происходит рост доли подземного питания в это время. Как известно, подземные воды имеют большую минерализацию, что и сказывается на увеличении минерализации и содержания основных ионов в речных водах.

Похожие выводы сделаны в работе по гидрохимии рек Псел и Ворскла [144]. Авторы считают, что влияние изменений климата на абиотические факторы водных экосистем проявляется через изменение водности и температурного режима воды в реках в разные сезоны года.

Оценке ресурсов и качества поверхностных вод Украины в условиях антропогенной нагрузки и климатических изменений посвящена работа [179]. Автор приходит к выводу, что показатели химического состава речных вод, которые зависят от природных факторов (минерализация воды, содержание гуминовых веществ), за многолетний период не претерпели изменений.

6. НАУЧНЫЕ ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ В УКРАИНЕ. ЗАЩИЩЕННЫЕ ДОКТОРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ

За рассматриваемый период исследований сформировалось несколько научных гидрохимических школ (центров), которые можно локализовать по учреждениям. В этих центрах проводилась также подготовка докторов и кандидатов наук, защищались диссертации по гидрохимической тематике [43, 259, 260, 274].

Автору удалось собрать информацию обо всех докторских (13 работ) и кандидатских (42 работы) диссертациях по гидрохимической тематике, защищенных в Украине во времена бывшего СССР и годы независимости государства.

Следует отметить, что только три докторские диссертации (*В.И. Пелешенко, А.И. Денисова, Л.Н. Горев*) и три кандидатские диссертации (*Н.И. Ромась, Й.В. Гриб, В.К. Хильчевский*) были защищены по научной специальности 11.00.10 «Гидрохимия». Это было в период 1981-1987 гг., когда эта научная специальность существовала как самостоятельная в перечне Высшей аттестационной комиссии (ВАК) бывшего СССР.

Другие защиты докторских и кандидатских диссертаций происходили в рамках научной специальности 11.00.07 «Гидрология, суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Научная гидрохимическая школа Института гидробиологии НАН Украины сформировалась на базе отдела гидрохимии этого института (с 1950-х гг.). Наибольший подъем исследований был связан с изучением гидрохимии малых рек

и прудов; гидрохимических особенностей устьевых областей рек; гидрохимического режима каскада днепровских водохранилищ; форм нахождения тяжелых металлов в воде и донных отложениях.

Сотрудниками ИГБ НАН Украины в разное время защищены четыре докторские диссертации по гидрохимии (табл. 2): *А.М. Алмазов* (1960 г.) – по гидрохимии низовьев рек, открытых лиманов и предустьевому взморью Северного Причерноморья [7]; *А.И. Денисова* (1982 г.) – по гидрохимическому режиму водохранилищ Днепра и методам его прогнозирования [81]; *Л.А. Журавлева* (1991 г.) – по гидрохимическому режиму водоемов, которые контактируют с морем, и влиянию гидротехнического строительства [97]; *П.Н. Линник* (1991 г.) – по формам нахождения и основным закономерностям миграции тяжелых металлов в поверхностных водах Украинской ССР [141].

Заведующие отделом пресноводной гидрохимии (современное название) Института гидробиологии НАН Украины: доктор геогр. наук, профессор, лауреат Государственной премии УССР *А.М. Алмазов* (1953-1966 гг.); доктор хим. наук, профессор *Б.И. Набиванец* (1969-1972 гг.); доктор геогр. наук, лауреат Государственной премии УССР *А.И. Денисова* (1972-1987 гг.); доктор хим. наук, профессор, лауреат Государственной премии Украины *П.Н. Линник* (с 1987 г.).

Научная гидрохимическая школа Киевского национального университета имени Тараса Шевченко сформировалась в 1970-е гг. на основе созданной по инициативе В.И. Пелешенко в 1971 г. проблемной научно-исследовательской лаборатории гидрохимии, а также кафедры гидрологии и гидрохимии [259, 260, 272, 274].

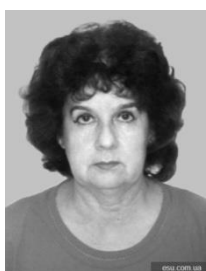
Исследования были посвящены: изучению взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши на территории Украины (атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод); влиянию оросительных и осушительных мелиораций на химический состав природных вод; гидрохимическому картографированию; исследованию влияния агрохимических средств (в первую очередь соединений азота и фосфора) на качество поверхностных вод на экспериментальных водосборах в различных природных зонах Украины; оценке воздействия ядерной и тепловой энергетики на качество водных ресурсов; исследованию гидрохимических систем как комплекса химических веществ и процессов в природных водах.

Сотрудниками Киевского университета защищены шесть докторских диссертаций по гидрохимии: *В.И. Пелешенко* (1981 г.) – по оценке взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши (оценка, баланс и прогноз) на примере территории Украины [184]; *Л.Н. Горев* (1987 г.) – по теоретическим и методологическим основам гидрохимии орошаемых земель [58]; *Д.В. Закревский* (1992 г.) – по гидрохимии осушаемых земель территории северо-запада Украины [105]; *В.К. Хильчевский* (1996 г.) – по оценке влияния агрохимических средств на сток химических веществ и качество поверхностных вод в бассейне Днепра [273]; *С.И. Снежко* (2002 г.) – по теории и методам анализа региональных гидрохимических систем [241]; *Н.И. Ромась* (2004 г.) – по гидрохимии водных объектов атомной и тепловой энергетики [218].

Гидрохимическая школа Киевского университета воспитала также 18 кандидатов наук.

Отличительная черта научной школы Киевского университета - это разработка учебников и учебных пособий по гидрохимии, в которых использовались результаты исследований. Опубликованы учебники по: основам мелиоративной гидрохимии [64]; гидрохимии Украины [69]; общей гидрохимии [196]; гидроэкологическим аспектам водоснабжения и водоотведения [267]; оценке и прогно-

Таблица 2. Украинские ученые, защитившие докторские диссертации по гидрохимии поверхностных вод

№	Фото ученого	ФИО ученого, годы жизни, место работы, ученая степень, научная специальность	Тема докторской диссертации	Где и когда состоялась защита
1	2	3	4	5
1		Алмазов Александр Маркович (1912-1966 гг.), Институт гидробиологии АН УССР, доктор географических наук*	Гидрохимия низовьев рек, открытых лиманов и предустьевого взморья (Северное Причерноморье) [7]	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва), 1960 г.
2		Пелешенко Василий Илларионович (1927-2014 гг.), Киевский государственный университет имени Т.Г. Шевченко, доктор географических наук, ** (11.00.10 - гидрохимия)	Оценка взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши (оценка, баланс и прогноз на примере территории Украины) [184]	Гидрохимический институт Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону), 1981 г.
3		Денисова Александра Ивановна (1924-2005 гг.), Институт гидробиологии АН УССР, доктор географических наук (11.00.10 - гидрохимия)	Гидрохимический режим водохранилищ Днестра и методы его прогнозирования [81]	Гидрохимический институт Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону), 1982 г.
4		Горев Леонид Николаевич (1939-1999 гг.), Киевский государственный университет имени Т.Г. Шевченко, доктор географических наук (11.00.10 – гидрохимия)	Теоретические и методологические основы гидрохимии орошаемых земель [58]	Гидрохимический институт Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону), 1987 г.
5		Журавлева Лидия Алексеевна (1932-2001 гг.), Институт гидробиологии НАН Украины, доктор географических наук, *** (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Закономерности формирования гидрохимического режима некоторых типов контактирующих с морем водоемов и его изменения под влиянием гидротехнического строительства [97]	Гидрохимический институт Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону), 1991 г.

1	2	3	4	5
6		Линник Петр Никитович (1952 г.р.), Институт гидробиологии НАН Украины, доктор химических наук (11.00.11- охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов)	Формы нахождения и основные закономер- ности миграции при- оритетных тяжелых металлов в поверх- ностных водах (на примере водных объектов Украины) [141]	Московский хи- мико-технологи- ческий институт имени Д.И. Менделеева (г. Москва), 1991 г.
7		Закревский Дмитрий Васильевич (1929-2006 гг.), Киевский государственный университет имени Т.Г. Шевченко, доктор географических наук, (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Гидрохимия осушае- мых земель (в усло- виях северо-запада Украины) [105]	Гидрохимичес- кий институт Госкомгидроме- та СССР (г. Ростов-на- Дону), 1992 г.
8		Хильчевский Валентин Кириллович (1953 г.р.), Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, доктор географических наук, *** (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Оценка влияния агро- химических средств на сток химических веществ и качество поверхностных вод (на примере бассей- на Днестра) [273]	Киевский нацио- нальный универ- ситет имени Та- раса Шевченко, г. Киев, 1996 г.
9		Снежко Сергей Иванович (1958 г.р.), Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, доктор географических наук (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Теория и методы анализа региональ- ных гидрохимичес- ких систем [241]	Киевский нацио- нальный универ- ситет имени Та- раса Шевченко, г. Киев, 2002 г.
10		Ромась Николай Иванович (1943-2009 гг.), Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, доктор географических наук (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Гидрохимия водных объектов атомной и тепловой энергетики [218]	Киевский нацио- нальный универ- ситет имени Та- раса Шевченко, г. Киев, 2004 г.

1	2	3	4	5
11		Осадчий Владимир Иванович (1955 г.р.), Украинский гидромет-институт ГСЧС Украины и НАН Украины, доктор географических наук (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Методологические основы исследования факторов и процессов формирования химического состава поверхностных вод Украины [178]	Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, г. Киев, 2008 г.
12		Осадчая Наталья Николаевна (1959 г.р.) Украинский гидромет институт ГСЧС Украины и НАН Украины, доктор географических наук (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Закономерности миграции гумусовых веществ в поверхностных водах Украины [172]	Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, г. Киев, 2011 г.
13		Шерстюк Наталья Петровна (1962 г.р.), Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, доктор географических наук (11.00.07 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)	Гидрохимия водных объектов железорудных бассейнов (на примере Криворожско-Кременчугской железорудной зоны) [310]	Одесский государственный экологический университет, г. Одесса, 2013 г.

Примечание: * - шифр и точное название научной специальности А.М. Алмазова не установлены; ** 11.00.10 - шифр и название научной специальности «Гидрохимия» в перечне ВАК бывшего СССР (1981-1987 гг.); *** 11.00.07 - шифр и название научной специальности «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», принятые с 1988 г. в ВАК бывшего СССР и перешедшие в номенклатуру специальностей ВАК Украины (1992 г.).

зированию качества природных вод [239]; основам гидрохимии [296]; региональной гидрохимии Украины [297].

В 2000 г. по инициативе В.К. Хильчевского был создан периодический научный сборник «Гидрология, гидрохимия и гидроэкология» (в оригинале украинское название - «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія»), который выходит четыре раза в год (к началу 2020 г. вышло 56 выпусков) [279, 280].

Кафедра гидрологии и гидрохимии выступила с инициативой проведения Всеукраинской научной конференции с международным участием «Проблемы гидрологии, гидрохимии, гидроэкологии»: первая (2001 г.), вторая (2003 г.) и третья (2006 г.) – в Киеве; четвертая (2009 г.) – в Луганске; пятая (2011 г.) – в Черновцах; шестая (2014 г.) – в Днепропетровске; седьмая (2018 г.) – в Киеве [275].

Совместно с Украинским гидрометеорологическим институтом выпустила справочник «Украинские гидрологи, гидрохимики, гидроэкологи» [251].

Ученые-гидрохимики заведующие кафедрой гидрологии и гидрохимии (с 2002 г. - кафедра гидрологии и гидроэкологии) Киевского национального университета имени Тараса Шевченко: доктор геогр. наук, профессор, заслуженный деятель науки СССР *В.И. Пелешенко* (1976-1993 гг.) [251]; доктор геогр. наук, профессор *Л.Н. Горев* (1993-1999 гг.) [251]; доктор геогр. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины *В.К. Хильчевский* (2000-2019 гг.) [72, 74, 101].

С 2019 г. кафедру возглавил доктор геогр. наук, профессор-гидролог *В.В. Гребень* [258, 272].

Научная гидрохимическая школа Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины - сформировалась на базе отдела региональной гидрохимии в 2000-х гг. Сотрудниками Украинского гидрометеорологического института защищены две докторские диссертации по гидрохимии: *В.И. Осадчий* (2008 г.) – по методологическим основам исследования факторов и процессов формирования химического состава поверхностных вод Украины [178]; *Н.Н. Осадчая* – по исследованию миграции гумусовых веществ в поверхностных водах Украины [172].

Заведующие отделом региональной гидрохимии УкрГМИ: доктор геогр. наук, член-корр. НАН Украины, лауреат Государственной премии Украины *В.И. Осадчий* (1996-2011 гг.); доктор геогр. наук *Н.М. Осадчая* (с 2011 г.).

Другие докторские диссертации. Можно также отметить две докторские диссертации по гидрологии, в которых в определенной степени разрабатывались вопросы гидрохимии: *С.В. Будник* (2009 г.) – по оценке взаимодействия гидрохимических и гидродинамических факторов склонового стока. Работа выполнена в Житомирском национальном агроэкологическом университете. Научный консультант профессор *В.К. Хильчевский* [21]; *Т.В. Соловей* (2013 г.) – по закономерностям формирования и гидролого-гидрохимическому режиму болот постгляциальных территорий Украины и Польши. Работа выполнена в Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича [248]. Научный консультант профессор *В.П. Руденко* [21].

7. ЗАЩИЩЕННЫЕ КАНДИДАТСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ ПО ГИДРОХИМИИ

Кандидатские диссертации украинских исследователей по гидрохимии, защищенные за период 1981-2020 гг. (всего 42), можно разделить на следующие группы по месту защиты: 7 кандидатских диссертаций (17 %) - в Гидрохимическом институте Госкомгидромета СССР (г. Ростов-на-Дону, Россия) - 1981-1992 гг.; 30 кандидатских диссертаций (71 %) - в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко и 5 кандидатских диссертаций (12 %) - в других университетах Украины (1993-2020 гг.).

Кандидатские диссертации по гидрохимии, защищенные в Гидрохимическом институте Госкомгидромета СССР

В специализированном ученом совете Гидрохимического института защитили кандидатские диссертации на географические науки по *научной специальности 11.00.10 «Гидрохимия»* следующие соискатели (1981-1985 гг.):

1). *Ромась Н.И.* Закономерности формирования химического состава атмосферных осадков на территории УССР - 1981 г. Работа выполнена в Киевском государственном университете имени Т.Г. Шевченко (г. Киев). Научный

руководитель - профессор Пелешенко В.И. [225].

2). *Гриб И.В.* Влияние хозяйственной деятельности человека на гидрохимический режим поверхностных вод Западного Полесья Украины - 1981 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии АН УССР (г. Киев). Научный руководитель - профессор Набиванец Б.Й. [75].

3). *Хильчевский В.К.* Изменение химического состава речных вод бассейна Верхнего Днепра под влиянием антропогенного фактора - 1985 г. Работа выполнена в Киевском государственном университете им. Т.Г. Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Пелешенко В.И. [257].

В специализированном ученом совете Гидрохимического института защитили кандидатские диссертации на географические науки по *научной специальности 11.00.07 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»* следующие соискатели (1989-1992 гг.):

4). *Снежко С.И.* Особенности формирования речного стока биогенных элементов бассейна Днепра (в пределах УССР) - 1989 г. Работа выполнена в Киевском государственном университете имени Т.Г. Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Пелешенко В.И. [235].

5). *Осадчий В.И.* Распределение, накопление и миграция тяжелых металлов в бассейне Днепра - 1991 г. Работа выполнена в Киевском государственном университете имени Т.Г. Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Пелешенко В.И. [177].

6). *Набиванец Ю.Б.* Содержание и формы миграции цинка и свинца в водоемах Северо-Западного Причерноморья - 1991 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии АН УССР (г. Киев). Научный руководитель – доктор хим. наук Линник П.Н. [162].

7). *Самойленко В.Н.* Режим кислорода водных объектов устьевой области р. Днепр в условиях зарегулирования водного стока - 1992 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии АН УССР (г. Киев). Научный руководитель – профессор Симонов А.И., доктор геогр. наук Журавлева Л.А. [233].

Кандидатские диссертации по гидрохимии, защищенные в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко

Основной специализированный ученый совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по гидрохимической тематике в Украине работал в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко на протяжении 1993-2018 гг. (Д 26.001.22). В целом, спецсовет принимал к защите диссертации по двум научным специальностям: 11.00.07 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» и 11.00.09 «Метеорология, климатология, агрометеорология». За 25 лет деятельности спецсовета в нем защитили всего 105 диссертационных работ представители 14 учреждений страны (университеты, научно-исследовательские институты НАН Украины и др.). Докторских диссертаций по научной специальности 11.00.07 было защищено 16, из них: 7 диссертаций по гидрологической тематике; 6 – гидрохимической; 2 – гидролого-экологической. Из 66 кандидатских диссертаций по научной специальности 11.00.07 работы по гидрохимической тематике составляли 45 % [260].

Председателями специализированного ученого совета Д 26.001.22 в Киевском университете были: *В.И. Пелешенко* - (1993-2003 гг.); *В.К. Хильчевский* - (2003-2018 гг.) (рис.3).

В специализированном ученом совете Киевского национального университета имени Тараса Шевченко защитили кандидатские диссертации на географические



Рис. 3. На фото В.И. Пелешенко (слева) и В.К. Хильчевский, 1983 г.

науки по научной специальности 11.00.07 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» следующие 30 соискателей:

1). *Осадчая Н.Н.* Роль органических соединений в процессе трансформации меди (II) в водоемах комплексного и рыбохозяйственного назначения - 1993 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - член.-корр. НАН Украины Евтушенко Н.Ю. [174].

2). *Белоконь В.Н.* Закономерности распределения тяжелых металлов в донных отложениях и их обмен с водной толщей зарегулированных водоемов - 1993 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Линник П.Н. [19].

3). *Шерстюк Н.П.* Оценка и прогнозирование влияния техногенеза на химический состав природных вод в районах расположения горно-добывающей промышленности - 1995 г. Работа выполнена в Днепропетровском государственном университете (г. Днепропетровск, с 2016 г. – г. Днепр). Научный руководитель – профессор Горев Л.Н. [312].

4). *Искра И.В.* Формы нахождения и закономерности миграции кадмия в водохранилищах Днепра - 1995 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Линник П.Н. [117].

5). *Шуляренко А.В.* Закономерности распределения и миграции фтора и йода в водохранилищах Днепра - 1996 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Журавлева Л.А. [316].

6). *Гребень В.В.* Формирования стока тяжелых металлов в лесостепной зоне Украины (на примере бассейна р. Рось) - 1998 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Пелешенко В.И. [73].

7). *Морозова А.А.* Режим взвешенного вещества, фосфора и железа в водоемах устьевой области рек Днепра и Южного Буга - 1999 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Журавлева Л.А. [159].

8). *Яцюк М.В.* Оценка, прогнозирование и оптимизация гидрохимического режима в условиях техногенеза (на примере бассейна р. Самара) - 2000 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко

(г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К . [318].

9). *Мельник В.И.* Экологическая оценка и экологические нормативы качества воды рек Ровенской области - 2002 г. Работа выполнена в Национальном университете водного хозяйства и природопользования (г. Ровно). Научный руководитель - профессор Мельник В.И. [150].

10). *Аксем С.Д.* Оценка влияния сульфатного карста на химический состав природных вод (на примере южной части Западно-Украинской лесостепной провинции) - 2002 г. Работа выполнена в Институте геологических наук НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К . [2].

11). *Курило С.М.* Оценка миграции стронция-90 в природных водах зоны отчуждения Чернобыльской АЭС (на примере экспериментального водосбора р. Борщи) - 2002 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К . [138].

12). *Ромась И.Н.* Оценка гидролого-гидрохимических характеристик минимального стока рек бассейна Днестра (в пределах Украины) - 2005 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К. [214].

13). *Горбачева Л.А.* Факторы, структура и динамика выноса растворенного цезия-137 с водным стоком в бассейне Припяти - 2005 г. Работа выполнена в Украинском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте (г. Киев). Научный руководитель - профессор Самойленко В.И. [57].

14). *Забокрицкая М.Р.* Гидрохимический режим и оценка качества речных вод бассейна Западного Буга на территории Украины - 2005 г. Работа выполнена в Украинском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте (г. Киев). Научный руководитель – член-корр. НАНУ Осадчий В.И.; консультант - профессор Хильчевский В.К. [100].

15). *Голчак И.В.* Экологическая оценка состояния поверхностных вод Волынской области и нормирование их качества - 2007 г. Работа выполнена в Национальном университете водного хозяйства и природопользования (г. Ровно). Научный руководитель – академик НААН Украины Яцык А.В. [56];

16). *Чунарёв А.В.* Оценка хозяйственной деятельности и качества поверхностных вод в бассейне Южного Буга - 2008 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К . [306].

17). *Игнатенко И.И.* Формы нахождения и закономерности миграции и распределения молибдена между абиотическими компонентами водных объектов - 2010 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Линник П.Н. [116].

18). *Боднарчук Т.В.* Формирование гидролого-гидрохимического режима и качества воды в верховьях Днестра и Западного Буга - 2010. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Снежко С.И. [20].

19). *Косовец-Скавронская Е.А.* Поступление химических веществ с атмосферными осадками на территорию Украины и оценка их роли в формировании химического состава речных вод - 2010 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Снежко С.И.; консультант – доктор геогр. наук Ромась Н.И. [132].

20). *Кравчинский Р.Л.* Оценка гидрохимического режима и качества поверхностных вод бассейна р. Ингулец - 2011 г. Работа выполнена в Киевском

национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К. [133].

21). Жежеря В.А. Сосуществующие формы и распределение Al (III) между абиотическими компонентами в поверхностных водных объектах различного типа - 2011 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Линник П.Н. [93].

22). Мостовая Н.М. Закономерности формирования химического состава и качества воды в условиях тепловой нагрузки (на примере водоема-охладителя Запорожской АЭС) - 2013 г. Работа выполнена в Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - член.-корр. НАН Украины Осадчий В.И. [161].

23). Винарчук О.А. Гидрохимический режим и качество воды рек Левобережной лесостепи Украины - 2013 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К. [33].

24). Ухань А.А. Особенности формирования химического состава и качества поверхностных вод бассейна р. Северский Донец - 2013 г. Работа выполнена в Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - член.-корр. НАН Украины Осадчий В.И. [252].

25). Жежеря Т.П. Формы нахождения и закономерности миграции кремния в поверхностных водных объектах различного типа - 2014 г. Работа выполнена в Институте гидробиологии НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - профессор Линник П.Н. [95].

26). Караван Ю.В. Гидрохимический режим и экологическое состояние Верхнего Сирета - 2015 г. Работа выполнена в Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича (г. Черновцы). Научный руководитель - профессор Ющенко Ю.С. [121].

27). Павельчук Е.М. Особенности гидрологического и гидрохимического режима рек Житомирского Полесья в условиях изменения климата - 2016 г. Работа выполнена в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (г. Киев). Научный руководитель - профессор Снежко С.И. [183].

28). Лузовицкая Ю.А. Сток растворенных веществ р. Десна и разработка методов его моделирования - 2017 г. Работа выполнена в Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - доктор геогр. наук Осадчая Н.М. [147].

29). Осипов В.В. Моделирование стока соединений азота и фосфора из водосборов малых рек лесной зоны Украины (на примере р. Головесня) - 2018 г. Работа выполнена в Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - доктор геогр. наук Осадчая Н.М. [181].

30). Клебанов Д.А. Сток растворенных веществ в бассейне р. Дунай в пределах Украины в современный период - 2018 г. Работа выполнена в Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины (г. Киев). Научный руководитель - доктор геогр. наук Осадчая Н.М. [125].

Кандидатские диссертации по гидрохимии, защищенные в спецсовете Одесского государственного экологического университета

Одесский государственный экологический университет (до 2001 г. - Одесский гидрометеорологический институт) известен своей научной школой гидрологических расчетов. В специализированном ученом совете Одесского

государственного экологического университета защитили кандидатские диссертации на географические науки по *научной специальности 11.00.07 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»* следующие соискатели:

1). *Коваленко Л.Б.* Динамика гидрологического и гидрохимического режимов на участке среднего и нижнего Днестра - 2000 г. Работа выполнена в Одесском государственном экологическом университете (г. Одесса). Научный руководитель - профессор Гопченко Е.Д. [127].

2). *Гриб О.Н.* Вынос растворенных химических веществ реками Крыма - 2008 г. Работа выполнена в Одесском государственном экологическом университете (г. Одесса). Научный руководитель - профессор Иваненко А.Г. [76].

3). *Пилипюк В.В.* Гидролого-гидрохимические характеристики и качество вод рек Псел и Ворскла - 2016 г. Работа выполнена в Одесском государственном экологическом университете (г. Одесса). Научный руководитель - профессор Лобода Н.С. [199].

Кандидатские диссертации по гидрохимии, защищенные в спецсовете Черновицкого национального университета имени Юрия Федьковича

Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича известен своими гидрологическими исследованиями рек Украинских Карпат. Два года (2011-2012 гг.) в этом университете работал спецсовет по защите кандидатских диссертаций по *научной специальности 11.00.07 «Гидрология, суши, водные ресурсы, гидрохимия»* на географические науки. В это время там были защищены две кандидатские диссертации по гидрохимии:

1). *Шевчук Ю.Ф.* Оценка трансформации качества питьевой воды в системе источник-потребитель (на примере г. Черновцы) - 2011 г. Работа выполнена в Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича (г. Черновцы). Научный руководитель - доцент Явкин В.Г. [307].

2). *Гончар О.Н.* Оценка гидрохимического режима и качества поверхностных вод бассейна Днестра на территории Украины - 2012 г. Работа выполнена в Черновицком национальном университете имени Юрия Федьковича (г. Черновцы). Научный руководитель - профессор Хильчевский В.К. [55].

8. НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, УДОСТОЕННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ УКРАИНЫ

Работы по гидрохимической тематике дважды были удостоены Государственной премии Украины в области науки и техники. Это циклы научных трудов: 1) «Гидрохимия поверхностных вод Украины» (1972 г.) – авторский коллектив одного института; 2) «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины» (2017 г.) - представители пяти учреждений.

Цикл научных трудов «Гидрохимия поверхностных вод Украины» (1972 г.)

Ученые-гидрохимики Института гидробиологии АН УССР в 1972 г. были удостоены Государственной премии УССР в области науки и техники за цикл научных трудов «Гидрохимия поверхностных вод Украины» [206]. Лауреатами Государственной премии Украины стали: *А.М. Алмазов; М.Б. Фельдман; Ю.Г. Майстренко; Е.П. Нахшина; А.И. Денисова; А.Д. Коненко* (табл. 3).

Авторы цикла научных трудов «Гидрохимия поверхностных вод Украины», удостоены Государственной премии Украины в области науки и техники 1972 г. за

Таблица 3. Лауреаты Государственной премии УССР в области науки и техники 1972 г. - цикл научных трудов «Гидрохимия поверхностных вод Украины» [206]

№	Фото лауреата	Фамилия, имя, отчество лауреата, годы жизни	Ученая степень, ученое звание	Место работы, должность
1		Алмазов Александр Маркович (1912-1966 гг.), посмертно	доктор географических наук, профессор	Институт гидробиологии АН УССР, заведующий отделом гидрохимии
2		Фельдман Маша Бенционовна *(1914 г.р.)	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Институт гидробиологии АН УССР, старший научный сотрудник
3		Майстренко Юрий Гордеевич *(1907 г.р.)	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Институт гидробиологии АН УССР, старший научный сотрудник
4		Нахшина Елена Петровна *(1935 г.р.)	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Институт гидробиологии АН УССР, старший научный сотрудник
5		Денисова Александра Ивановна (1924-2005 гг.)	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Институт гидробиологии АН УССР, старший научный сотрудник
6		Коненко Анна Дмитриевна *(1907 г.р.)	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Институт гидробиологии АН УССР, старший научный сотрудник

Примечание: * - указано только год рождения, год смерти автором не установлено.

исследования, выполненные на протяжении 50-60-х гг. XX ст., в которых они впервые обобщили данные о химическом составе поверхностных вод территории республики, выполнили гидрохимическое районирование, заложили основы гидрохимии водохранилищ.

Цикл научных трудов «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины» (2017 г.)

Группа украинских ученых удостоена Государственной премии Украины в области науки и техники 2017 г. за цикл научных трудов «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины» [205] - табл. 4. Лауреатами Государственной премии Украины стали: *В.И. Осадчий* и *Ю.Б. Набиванец* (Украинский гидрометеорологический институт ГСЧС Украины и НАН Украины); *В.К. Хильчевский* (Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко); *П.Н. Линник*, *А.А. Протасов*, *В.И. Щербак* (Институт гидробиологии НАН Украины); *Е.И. Никифорович* (Институт гидромеханики НАН Украины); *Б.Ю. Корнилович* (Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»).

Первые четыре ученых в этом списке – гидрохимики, причем первые трое из них - выпускники кафедры гидрологии и гидрохимии Киевского национального университета имени Тараса Шевченко.

В отмеченный цикл научных трудов вошли результаты исследований, которые выполнялись учеными на протяжении 1981-2015 гг.

В цикле научных трудов «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины», удостоенном Государственной премии Украины в области науки и техники 2017 г., обоснованы новые принципы и методы, реализованы современные технологии мониторинга, оценки, прогнозирования и оптимизации состояния водных экосистем в широком спектре их зависимости от антропогенного воздействия. Новые подходы направлены на комплексное экологически безопасное использование и охрану водных объектов и их водосборов [99].

Структура цикла научных трудов состоит из объединенных единой целью и общей направленностью методологических и методико-прикладных разработок и результатов их реализации по трем следующим направлениям.

1). Аналитическая, экспериментальная и системная гидрохимия и гидроэкология: создание химико-аналитической и экспериментальной базы осуществления мониторинга водных экосистем, исследования факторов и процессов формирования химического состава поверхностных вод для оценки и прогнозирования их состояния и качества.

2). Региональная и бассейновая гидрохимия и гидроэкология: региональные и бассейновые гидрохимические и гидроэкологические исследования.

3) Гидроэкологическое и гидробиологический контроль природных водных экосистем и техноэкосистем: разработка принципов и методологических основ оценки и контроля биотических процессов в водных экосистемах в градиенте антропогенной зависимости, начиная с водных объектов природно-заповедного фонда, антропогенно нарушенных водоемов и водотоков, заканчивая техноэкосистемами; создание принципиально новых научных основ и системы гидробиологического и гидроэкологического мониторинга техноэкосистем с учетом положений Водной рамочной директивы Европейского Союза; разработка принципов конструктивного и эксплуатационного управления техноэкосистемами энергетических объектов.

Таблица 4. Лауреаты Государственной премии Украины в области науки и техники 2017 г. - цикл научных трудов «Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем Украины» [205]

№	Фото лауреата	Фамилия, имя, отчество лауреата, год рождения	Ученая степень, ученое звание	Место работы, должность
1	2	3	4	5
1		Осадчий Владимир Иванович (1958 г.р.)	доктор географических наук, член-корр. НАН Украины	Украинский гидрометеорологический институт ГСЧС Украины и НАН Украины, директор
2		Набиванец Юрий Богданович (1962 г.р.)	кандидат географических наук	Украинский гидрометеорологический институт ГСЧС Украины и НАН Украины, заместитель директора
3		Хильчевский Валентин Кириллович (1953 г.р.)	доктор географических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины	Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, заведующий кафедрой гидрологии и гидроэкологии
4		Линник Петр Никитович (1952 г.р.)	доктор химических наук, профессор	Институт гидробиологии НАН Украины, заведующий отделом пресноводной гидрохимии
5		Протасов Александр Алексеевич (1949 г.р.)	доктор биологических наук, профессор	Институт гидробиологии НАН Украины, ведущий научный сотрудник отдела экологической гидрологии и технической гидробиологии

1	2	3	4	5
6		Щербак Владимир Иванович (1949 г.р.)	доктор биологических наук, профессор	Институт гидробиологии НАН Украины, ведущий научный сотрудник отдела санитарной гидробиологии и гидропаразитологии
7		Никифорович Евгений Иванович (1955 г.р.)	доктор технических наук, профессор, член-корр. НАН Украины	Институт гидромеханики НАН Украины, заведующий отделом моделирования гидродинамических процессов
8		Корнилович Борис Юрьевич (1950 г.р.)	доктор химических наук, профессор, член-корр. НАН Украины	НТУ Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», заведующий кафедрой; Институт сорбции и проблем энтозоологии НАН Украины, заведующий отделом экологической химии

К основным научно-техническим результатам, внедренным по первым двум направлениям относятся:

- многоцелевая компьютерная информационно-аналитическая система "Химический состав и качество поверхностных вод Украины", которая внедрена в МЧС Украины и постоянно используется в работе гидрометеорологических подразделений (МЧС Украины с 2012 г. ГСЧС Украины - Государственная служба Украины по чрезвычайным ситуациям). Разработка осуществлена по результатам международного проекта ОС 97-0003-9124 (IDRC, Канада) в 1998-2000 гг. и проекта Минприроды Украины № госрегистрации 0101U007504 в 2003 г.;

- электронные базы данных, основанные на геоинформационных и информационно-сетевых технологиях (режим "он-лайн") для поддержки информационного менеджмента экологического оздоровления трансграничного бассейна Днепра (внедрены по одноименной международной программе ПРООН-ГЭФ по Днепру в 2001-2004 гг., в том числе в составе действующего международного сайта <http://dnipro.ecobase.org.ua>);

- сводные материалы об экологическом состоянии поверхностных вод, являющиеся составной частью ежегодного «Национального доклада о состоянии окружающей природной среды в Украине», который составляется под эгидой Минэкоэнерго Украины;

- регламентная схема организации наблюдений на водных объектах, выполнения химико-аналитических работ и обобщения данных о качестве воды, внедренная в 2002 г. в ведомственном нормативном документе Госводхоза

Украины (ВНД 33-5.5-10-2002) "Порядок организации и осуществления государственного мониторинга вод в системе Госводхоза Украины" (Госводхоз Украины - сейчас Госводагентство Украины);

- схема оптимизации мониторинга вод, внедренная в 2005 г. в Госводхозе Украины в "Методических указаниях по оптимизации системы наблюдения за состоянием поверхностных вод с учетом требований Водной рамочной директивы Европейского Союза");

- методические рекомендации по определению сосуществующих форм металлов в природных водах, внедренные как "Методические рекомендации по определению форм миграции ионов металлов в природных водах" в 1989 г. в Одесском научно-исследовательском институте курортологии, Институте геофизики и геологии АН Молдовы, Севанской гидробиологической станции АН Армении, Азовском научно-исследовательском институте рыбного хозяйства (Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону);

- рекомендации по оптимизации водоподготовки на Днепровском и Деснянском водозаборах г. Киева;

- схема комплексного мониторинга водоема-охладителя и прилегающей акватории Каховского водохранилища, внедренная на Запорожской АЭС.

Данный цикл научных работ прошел следующую апробацию.

1). Опубликовано: 69 монографий; 396 статей в ведущих отечественных профильных журналах и сборниках; 218 статей в международных журналах и изданиях, в т.ч. 172 работы, которые содержатся в базе данных Scopus; 144 публикации в материалах международных симпозиумов, конференций и семинаров (в т.ч. 92 - за рубежом 52 - в Украине).

2). Защищено 42 диссертации: 10 докторских; 32 кандидатских.

3). В целом, выполнено 97 научно-исследовательских работ и проектов: 20 - в составе программ международного сотрудничества; 32 - в составе национальных (государственных целевых) программ; 45 - другие.

4). Представлены доклады на 160 международных симпозиумах, конференциях, семинарах, совещаниях.

5). Внедрены в учебный процесс 12 учебных дисциплин: 3 - в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко; 2 - в Международном Соломоновом университете; 5 - в Национальном университете "Киево-Могилянская академия"; 2 - в Национальном педагогическом университете имени М.П. Драгоманова.

9. КРАТКО ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДРУГИХ ТИПОВ ВОД

Следует отметить, что в Украине занимаются исследованиями химического состава и других типов вод. В частности, в Институте геологических наук НАН Украины (Киев) изучают химический состав подземных вод, в том числе минеральных вод. В частности в 2003 г. была разработана первая украинская классификация минеральных вод (под ред. В.М. Шестопалова). В Институте коллоидной химии и химии воды имени А.В. Думанского НАН Украины (Киев) разрабатывают новые технологии для водоочистки и обеззараживания питьевой воды, а также очистки сточных вод (Гончарук В.В. и др.), издается научный журнал «Химия и технология воды». В Украинском научном центре экологии моря (Одесса) и Институте морской биологии НАН Украины (Одесса) занимаются вопросами морской гидрохимии. В Украинском научно-исследовательском институте медицинской реабилитации и курортологии (Одесса) занимаются исследованием

минеральных вод и пелоидов для целей бальнеологии. Но указанные направления - это тема другого исследования.

ВЫВОДЫ

- Гидрохимические исследования в Украине можно эффективно рассматривать в контексте предложенных четырех хронологических периодов: первый (1920-е – 1950-е гг.) – начало систематических исследований химического состава поверхностных вод; второй (1950-е – 1970-е гг.) – расширение гидрохимических исследований для обеспечения потребностей водохозяйственного и гидроэнергетического строительства; третий (1970-е – до начала 2000-х гг.) - развитие комплексных гидрохимических исследований в условиях возрастающей антропогенной нагрузки на водные объекты; четвертый (после начала 2000-х гг.) – реформирование гидрохимических исследований согласно требованиям ВРД ЕС.

- В Украине за рассматриваемый период (1920-2020 гг.) получили развитие методические и региональные исследования химического состава поверхностных вод по основным ионами, биогенными соединениями, микроэлементами, специфическими загрязняющими веществ, радиоактивным элементами, а также биологические методы оценки качества вод.

- В стране сложились научные гидрохимические школы - в Институте гидробиологии НАН Украины, Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко, Украинском гидрометеорологическом институте ГСЧС Украины и НАН Украины.

- Значителен вклад научной гидрохимической школы Киевского национального университета имени Тараса Шевченко в научно-методическое обеспечение развития гидрохимии в Украине - подготовка гидрологов по специализации «гидрохимия», создание учебно-методических разработок, обеспечение функционирования специализированного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций (1993-2018 гг.), издание периодического научного сборника «Гидрология, гидрохимия и гидроэкология» (2000-2020 гг.).

- Максимальная активность гидрохимических исследований в Украине наблюдалась в третий период (особенно в 1970-1990 гг.), что было связано со значительным водохозяйственным и гидроэнергетическим строительством. После этого - в связи с падением экономики, произошло и «сужение» задач, которые решает гидрохимия.

- В современный четвертый период (после начала 2000-х гг.) происходит реформирование системы гидрохимического мониторинга в Украине согласно требованиям ВРД ЕС.

- Наряду с реформированием мониторинга вод для задач водного менеджмента необходимо сохранять мониторинг вод экологического характера, который имеет длительные ряды наблюдений и позволяет решать научные и практические задачи, связанные с исследованием трансформации химического состава вод за многолетний период в связи с антропогенной деятельностью и возможным влиянием климатических изменений.

- В ближайшей перспективе задачи гидрохимических исследований поверхностных вод в Украине лежат в плоскости достижения одной из глобальных целей ООН в области устойчивого развития, связанной с обеспечением наличия и устойчивого управления водными ресурсами и санитарией.

- Решение этих задач требует развития экономики страны, соответствующего кадрового обеспечения.

ФОТОИЛЛЮСТРАЦИИ

Учреждения, в которых выполняются гидрохимические исследования поверхностных вод в Украине



Ф.1. Здание Института гидробиологии НАН Украины (с 1996 г. - совместно с Институтом археологии НАН Украины). Киев



Ф.2. Географический факультет Киевского национального университета имени Тараса Шевченко



Ф.3. Украинский гидрометеорологический институт ГСЧС Украины и НАН Украины. Киев



Ф.4. Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем. Харьков

В работе использованы фото из архива Комитета по Государственным премиям Украины в области науки и техники, сайтов Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины, Института гидробиологии НАН Украины, Института географии НАН Украины, Херсонской гидробиологической станции НАН Украины, а также из собственного архива автора

Экспедиционные и лабораторные исследования



**Ф.5. Бывшее научно-исследовательское судно «А.В. Топачевский»
Института гидробиологии АН УССР у причала Херсонской
Гидробиологической станции. Херсон. 1984 г.**



**Ф.6. Подготовка проб воды для определения растворенного кислорода методом
Винклера во время экспедиции на научно-исследовательском судне. 1974 г.**



Ф.7. Химический анализ проб воды на берегу озера Свитязь с помощью полевой лаборатории анализа воды (ПЛАВ). Экспедиция Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко. Шацкие озера, Волынь. 1975 г.



А



Б

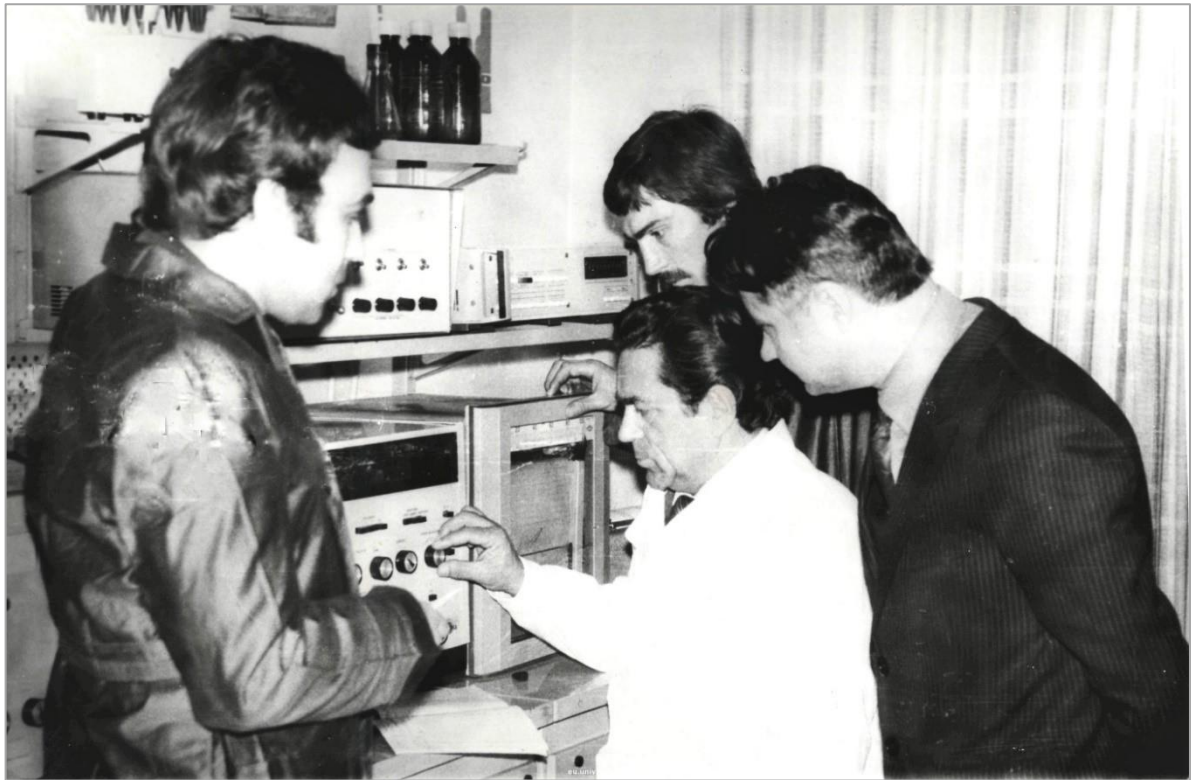


В



Г

Ф.8. Экспедиционные автомобили гидрохимиков Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко в 1970-х-1980-х гг.: А) ГАЗ-51; Б) УАЗ-452; В) ГАЗ-66 КУНГ; В) NYSA – 522 (передвижная лаборатория)



Ф.9. Работа на атомно-абсорбционном спектрофотометре С-112 в проблемной научно-исследовательской лаборатории гидрохимии географического факультета Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, (слева): В.К. Хильчевский (младший научный сотрудник), В.И. Пелешенко (заведующий кафедрой гидрологии и гидрохимии), В.И. Осадчий (инженер), Д.В. Закревский (заведующий лабораторией). 1983 г.



Ф.10. Отбор проб на радиоактивное загрязнение с помощью вертолета КА-26 после аварии на Чернобыльской АЭС выполняют сотрудники отдела радиационного мониторинга природной среды Украинского научно-исследовательского гидрометеорологического института Госкомгидромета СССР (после 1986 г.)



Ф.11. Научно-исследовательское судно «Георгий Готовчиц» Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины во время экспедиции по Днепру. 2017 г.



Ф.12. Директор Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины, доктор географических наук, член.-корр. НАН Украины В.И. Осадчий (в центре) с членами экспедиции по Днепру на научно-исследовательском судне «Георгий Готовчиц». 2017 г.



Ф.13. Фрагменты экспедиционных исследований на научно-исследовательском судне «Георгий Готовчиц» Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины. Река Днепр. 2017 г.



Ф.14. Лабораторная работа по «Основам гидрохимии» у студентов кафедры гидрологии и гидроэкологии географического факультета Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. 2011 г.



Ф.15. Сотрудники отдела пресноводной гидрохимии Института гидробиологии НАН Украины с заведующим отделом, доктором химических наук, профессором П.Н. Линником (в центре). Киев. 2017 г.



Ф.16. Исследования в химико-аналитической лаборатории отдела пресноводной гидрохимии Института гидробиологии НАН Украины. 2017 г.

Научные форумы

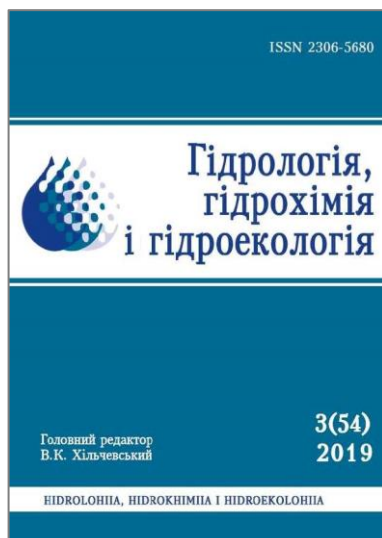
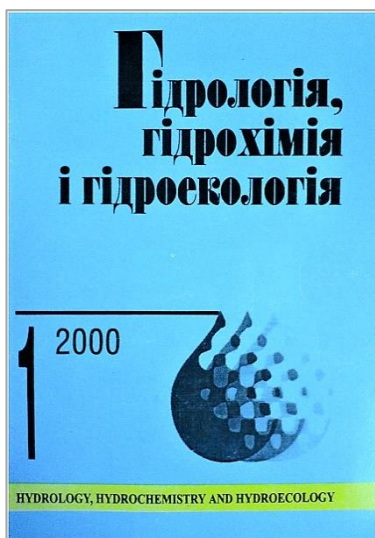


Ф.17. Открытие 1-й Всеукраинской научной конференции с международным участием «Проблемы гидрологии, гидрохимии, гидроэкологии» на географическом факультете Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, слева: П.Г. Шищенко (президент Украинского географического общества); Я.Б. Олійник (декан); В.К. Хильчевский (заведующий кафедрой гидрологии и гидрохимии); В.И. Пелешенко (профессор); Н.И. Алексеевский (заведующий кафедрой гидрологии суши, МГУ им. М.В. Ломоносова). Киев. 2001 г. [275]



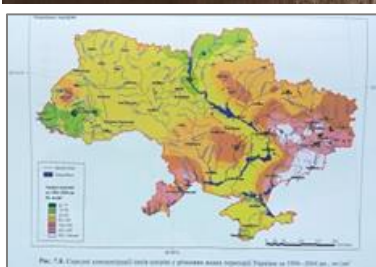
Ф.18. Гидрохимии на пленарном заседании XXVIII международной конференции дунайских стран по основам управления водными ресурсами. Киев. 2019 г.

Некоторые издания украинских ученых-гидрохимиков

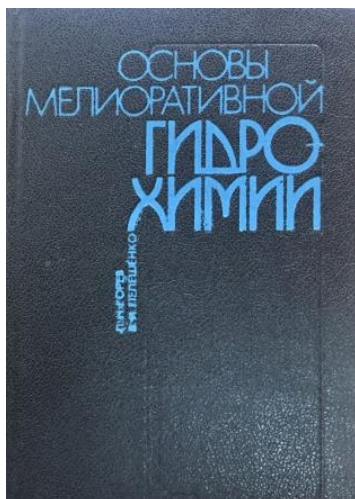


Ф.19. Периодический научный сборник «Гидрология, гидрохимия и гидроэкология» (первоначальный и обновленный дизайн обложки) [279, 280]. Основан в 2000 г. в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (главный редактор – В.К. Хильчевский)

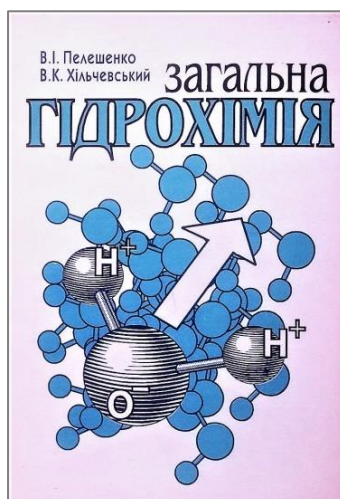
Ф.20. Сборник материалов VI Всеукр. научной конференции «Проблемы гидрологии, гидрохимии, гидроэкологии», Днепропетровск, 2014 г. [275]



Ф.21. «Гидрохимический атлас СССР» (1990) [45], «Национальный атлас Украины» (2007) [169] с картами химического состава и качества поверхностных вод Украины, а также учебник «Гидрохимия Украины» (1995) [69]



1991 г. [64]



1997 г. [196]



1997 г. [270]



2007 г. [164]



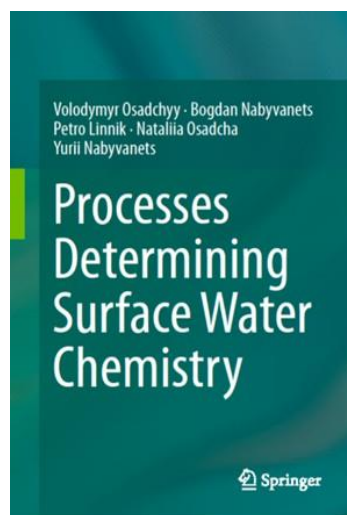
2008 г. [180]



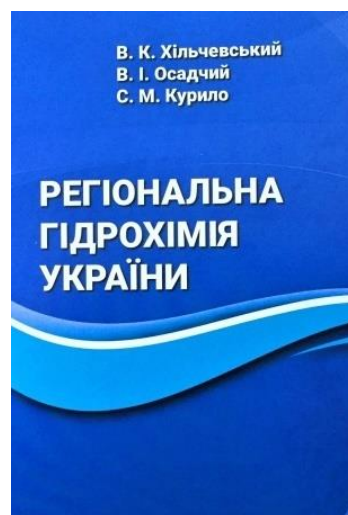
2012 г. [296]



2013 р. [208]



2016 р. [345]



2019 р. [297]

Ф.22. Некоторые фундаментальные издания по гидрохимии (учебники, монографии), вышедшие в Украине в конце XX начале XXI в. (1991-2019 гг.). См. список литературы: [64], [164], [180], [196], [208], [270], [296], [297], [345]

Список литературы

1. *Абремская С.И.* Сравнительная гидрохимическая характеристика водоемов-охладителей юга Украины. Гидробиол. журнал. 1969. Т. 5. № 1. С. 12-18.
2. *Аксьом С.Д.* Оцінка впливу сульфатного карсту на хімічний склад природних вод (на прикладі південної частини Західно-Української лісостепової провінції). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2002. 19 с.
3. *Аксьом С.Д., Хільчевський В.К.* Вплив сульфатного карсту на хімічний склад природних вод у басейні Дністра. Київ. Ніка-Центр. 2002. 204 с.
4. *Алекин О.А.* Гидрохимическая карта рек СССР. Труды Гос. гидрологического ин-та, 1950. Вып. 25 (79). С. 5-24.
5. *Алиев К.А., Ануфриев В.Н., Афанасьев С.А.* и др. Управление трансграничным бассейном Днепра: Суббасейн р. Припять / Под ред. А.Г. Ободовского, А.Г. Станкевича, С.А. Афанасьева. Киев. Кафедра. 2012. 444 с.
6. *Алмазов А.М.* Гидрохимический сток рек Дуная и Днепра в Черное море. Гидрохим. материалы. 1955. Т. 23. С. 39-47.
7. *Алмазов А.М.* Гидрохимия низовьев рек, открытых лиманов и предустьевого взморья (Северное Причерноморье). Автореферат дисс... доктора геогр. наук. Московский гос. университет им. М.В. Ломоносова. Москва. 1960. 48 с.
8. *Алмазов А.М.* Гидрохимия устьевых областей рек. Киев. Издательство АН УССР. 1962. 255 с.
9. *Алмазов А.М., Денисова А.И.* Гидрохимия Днестровского лимана. Киев. Изд-во АН УССР. 1955. 136 с.
10. *Алмазов А.М., Денисова А.И., Майстренко Ю.Г., Нахшина Е.П.* Гидрохимия Днепра, его водохранилищ и притоков. Киев. Наукова думка. 1967. 316 с.
11. *Алмазов А.М., Майстренко Ю.Г.* Гидрологическая и гидрохимическая характеристика советского участка Дуная. Тр. Ин-та гидробиологии. 1961. № 36. С. 24-32.
12. *Алмазов А.М., Майстренко Ю.Г.* Гидрохимический режим низовьев Дуная. Тр. Ин-та гидробиологии АН УССР. 1953. Т. 29. С. 63-85.
13. *Алмазов О.М., Майстренко Ю.Г., Дятловицька Ф.Г.* Гідрохімія Дніпровсько-Бузького лиману. Київ. Вид-во АН УРСР. 1959. 180 с.
14. *Афанас'єва О.А., Багацька Т.С., Оляницька Л.Г.* та ін. Екологічний стан Київських водойм. Київ. Фітосоціоцентр. 2010. 256 с.
15. *Бабич М.Я., Хільчевський В.К., Яцюк М.В.* Транскордонні проблеми, пов'язані з експлуатацією Верхньо-Прип'ятського гідровузла. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2002. Т. 4. С. 126-128.
16. *Баранов В.А., Зибольд Ф.Ф., Попов Л.Н.* Опыт гидролого-гидрохимического исследования на водохранилищах Донбасса. Гидрохим. материалы. 1961. Т. 32. 32-38.
17. *Белуха А.Д.* Гидрохимическая характеристика прудов Луганской области. Гидробиол. журнал. 1969. Т. 5. №4. С. 23-32.
18. *Берлинський М.Ф.* Історія міста Києва. Київ. Наукова думка, 1991 р. 320 с.
19. *Білоконь В.М.* Закономірності розподілу важких металів у донних відкладах та їх обмін з водною товщею зарегульованих водойм. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1993. 19 с.
20. *Боднарчук Т.В.* Формування гідролого-гідрохімічного режиму та якості води у верхів'ях Дністра і Західного Бугу. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2010. 19 с.
21. *Будник С.В.* Оценка взаимодействия гидрохимических и гидродинамических факторов склонового стока. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Воронежский гос. пед. университет. Воронеж, 2009. 48 с.
22. *Будник С.В., Хильчевский В.К.* Гидродинамика и гидрохимия склоновых водотоков. Киев, ИГЛ Обри. 2005. 368 с.
23. *Бурксер Е.С.* Радиоактивность одесской водопроводной воды. Вестник бальнеологии. 1911. № 2. С. 75-80.
24. *Бурксер Е.С.* Солоні озера та лимани України (гідрохімічний нарис). Праці фіз.-мат. відділу ВУАН. 1928. 8(1). С. 23-46.
25. *Бурксер Е.С., Крокос В.И.* Геологические и физико-химические исследования Славянских лечебных озер. Курортное дело. 1923. № 7. С. 46-58.

26. Бурксер Е.С., Федорова Н.Е. Опыт исследования химического состава атмосферных вод. Гидрохим. материалы. 1949. Т. 16. 34-42.
27. Васенко А.Г., Верниченко А.А., Верниченко-Цветков Д.Ю. Анализ методологических подходов к оценке качества поверхностных вод. Вода: химия и экология. 2013. № 10. С. 46-51.
28. Васенко А.Г., Верниченко А.А., Верниченко-Цветков Д.Ю. Некоторые аспекты построения оценочных шкал экологических классификаций поверхностных вод. Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2013. Вып. 8. С. 146-153.
29. Васенко А.Г., Коробкова А.В., Рыбалова О.В. Экологическое нормирование качества поверхностных вод с учетом региональных особенностей. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Т. 1(44). С. 21-33.
30. Верниченко А.А. Анализ экологических оценок качества поверхностных вод с водоохраных позиций. Тезисы Всесоюзн. конф. по оценке и классификации качества поверхностных вод для водопользования. Харьков. 1979. С. 11-17.
31. Верниченко А.А., Поддашкин А.В. Экологическая классификация водотоков Украины. Проблемы охраны вод. 1993. С. 3-12.
32. Використання осадів стічних вод у сільському господарстві / В.К. Хільчевський, В.М. Савицький, К.О. Чеботько та ін. Київ. ВПЦ: Київський університет. 1997. 115 с.
33. Винарчук О.О. Гідрохімічний режим та якість води річок Лівобережного лісостепу України. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2013. 19 с.
34. Вовк И.Ф., Пелешенко В.И. Современные инструментальные методы анализа природных вод. Киев, УкрНИИНТИ. 1970. 52 с.
35. Вовк И.Ф., Пелешенко В.И., Пилипюк Я.С. Сводная таблица о содержании в природных водах химических элементов и чувствительности их определения различными методами. Киев, Картограф. мастерские треста "Киевгеология". 1970. 34 с.
36. Водний кодекс України, 1995 (з доповненнями з 2000 р.). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/go/213/95-vr>.
37. Водний фонд України. Штучні водойми: водосховища і ставки / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. Київ. Інтерпрес. 2014. 164 с.
38. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу / В.К. Хільчевський, О.В. Чунарьов, М.І. Ромась та ін / За ред. В.К. Хільчевського. Київ. Ніка-Центр. 2009. 183 с.
39. Войцехович О.В. Управление качеством поверхностных вод в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС. Киев. УкрНИГМИ. 2001. 135 с.
40. Войцехович О.В., Канівець В.В. Методичні рекомендації для ведення спостережень за радіоактивним забрудненням навколишнього середовища. Київ. УкрНДГМІ. 2001. 217 с.
41. Воронов Г.С., Ромась М.І. Емпірична оцінка забруднення снігу і повітря в крупному промисловому регіоні. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1995. Вип. 41. С. 126-136.
42. Вплив удобрювальних композицій на основі надлишкового мулу біологічних очисних споруд на вміст важких металів у ґрунтах сільськогосподарських угідь та деяких продуктах урожаю / В.М. Савицький, В.Є. Косматий, К.О. Чеботько та ін. 36. наук праць Уманської с.-госп. академії. Київ. Нора-принт. 1997. С.129-131
43. Гидрология в университетах Украины – история, состояние, перспективы / В.К. Хильчевский, Е.Д. Гопченко, Н.С. Лобода, А.Г. Ободовский, В.В. Гребень, Ж.Р. Шакирзанова, Ю.С. Ющенко, Н.П. Шерстюк, В.А. Овчарук. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 4 (47). С. 6-28.
44. Гидрохимические проблемы освоения природных ресурсов Украинской ССР / В.И. Пелешенко, Д.В. Закревский, Л.Н. Горев, Н.И. Ромась, В.К. Хильчевский. Известия Всесоюзного географич. общества. 1989. Т. 121. № 3. С. 244-249.
45. Гидрохимический атлас СССР. Поверхностные воды Украины. ГУГК / Л.Н. Горев, В.И. Пелешенко, Д.В. Закревский, Н.И. Ромась, В.К. Хильчевский / Под. ред. А.М. Никанорова. Москва. ГУГК. 1990. С. 59-66.
46. Гидрохимическое картирование с применением вероятностно-статистических методов / Л.Н. Горев, Д.В. Закревский, А.А. Косовец, В.И. Пелешенко, Н.И. Ромась. Киев. Вища школа. 1979. 100 с.
47. Гидроэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС / Н.Ю. Евтушенко, М.И. Кузьменко, Л.А. Сиренко и др. Киев. Наукова думка. 1992. 268 с.
48. Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов / Т.А. Харченко, В.М. Тимченко, А.А. Ковальчук и др. Киев. Наукова думка. 1993. 328 с.

49. Гидрология и гидрохимия Днепра и его водохранилищ / *А.И. Денисова, В.М. Тимченко, Е.П. Нахшина* и др. Киев. Наукова думка. 1989. 216 с.
50. Гідроекологічний стан басейну Горині (в районі Хмельницької АЕС) / *В.К. Хільчевський, М.І. Ромась, О.В. Чунарьов, В.В. Гребінь* та ін. / За ред. *В.К. Хільчевського*. Київ. Ніка-Центр. 2011. 176 с.
51. Гідроекологічний стан басейну річки Рось / *В.К. Хільчевський, С.М. Курило, С.С. Дубняк, В.М. Савицький, М.Р. Забокрицька* / За ред. *В.К. Хільчевського*. Київ. Ніка-Центр. 2009. 115 с.
52. Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра / *В.К. Хільчевський, І.М. Ромась, М.І. Ромась, В.В. Гребінь* та ін. / За ред. *В.К. Хільчевського*. Київ. Ніка-Центр. 2007. 184 с.
53. Гідрохімічний режим та якість поверхневих вод басейну Дністра на території України / *В.К. Хільчевський, О.М. Гончар, М.Р. Забокрицька* та ін. / За ред. *В.К. Хільчевського, В.А. Сташука*. Київ. Ніка-Центр. 2013. 180 с.
54. Гідрохімія річок Лівобережного лісостепу України / *В.К. Хільчевський, О.В. Винарчук, О.М. Гончар, М.Р. Забокрицька* та ін. / За ред. *В.К. Хільчевського, В.А. Сташука*. Київ. Ніка-Центр. 2014. 230 с.
55. *Гончар О.М.* Оцінка гідрохімічного режиму та якості поверхневих вод басейну Дністра на території України. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці. 2012. 19 с.
56. *Голчак І.В.* Екологічна оцінка стану поверхневих вод Волинської області та нормування їх якості. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2007. 19 с.
57. *Горбачова Л.О.* Чинники, структура і динаміка виносу розчиненого цезію-137 з водним стоком у басейні Прип'яті. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2005. 19 с.
58. *Горев Л.Н.* Теоретические и методические основы гидрохимии орошаемых земель. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.10 – гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1986. 48 с.
59. *Горев Л.М.* Основи моделювання в гідроекології. Київ, Либідь. 1996. 336 с.
60. *Горев Л.Н., Коваленко П.И., Лаврик В.И.* Гидроэкологические модели. Киев. Аграрна наука. 1999. 524 с.
61. *Горев Л.Н., Никаноров А.М., Пелешенко В.И.* Региональная гидрохимия. Киев. Вища школа. 1989. 280 с.
62. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Мелиоративная гидрохимия: учеб. пособие. Киев. Вища школа. 1984. 256 с.
63. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Методика гидрохимических исследований: учеб. пособие. Киев, Вища школа. 1985. 215 с.
64. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Основы мелиоративной гидрохимии: учебник. Киев. Вища школа. 1991. 535 с.
65. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Расчет гидрохимического баланса и прогнозирование солевого состава рек. Киев. Изд-во при Киев. ун-те. 1978. 74 с.
66. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Современные методы оптимизации оросительных мелиораций. Киев. Вища школа. 1988. 172 с.
67. *Горев Л.Н., Пелешенко В.И.* Унифицированная методика оптимизации мелиоративно-водохозяйственных систем (эколого-гидрохимический аспект). Киев. Лыбидь. 1991. 296 с.
68. *Горев Л.М., Закревський Д.В., Пелешенко В.І., Ромась М.І.* Гідрохімічні умови Правобережної частини Українського Полісся в зв'язку з осушенням земель. Фіз. географія та геоморфологія. 1974. Вип. 12. С. 65-71.
69. *Горев Л.М., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К.* Гідрохімія України: підручник. Київ, Вища школа. 1995. 307 с.
70. *Горев Л.М., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К.* Радіоактивність природних вод: навч. посібник. Київ. Вища школа. 1993. 174 с.
71. *Горев Л.М., Яцюк М.В.* Теоретико-методологічні аспекти гідрохімічного режиму в умовах техногенезу. Водне господарство України. 1997. № 3. С.2-4.
72. *Гребень В.В., Забокрицька М.Р.* Университетская деятельность и основные направления гидролого-гидрохимических исследований профессора В.К. Хильчевского. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Т. 2(49). С. 59-92.
73. *Гребінь В.В.* Формування стоку важких металів у лісостеповій зоні України (на прикладі басейну р. Рось). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси,

гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1998. 19 с.

74. *Гребінь В.В., Забокрицька М.Р.* Український гідролог-гідрохімік Валентин Хільчевський. Київ. ДІА. 2018. 216 с.

75. *Гриб Й.В.* Влияние хозяйственной деятельности человека на гидрохимический режим поверхностных вод Западного Полесья Украины. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.10 – гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1981. 19 с.

76. *Гриб О.М.* Винос розчинених хімічних речовин річками Криму. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Одеський держ. екологічн. ун-т. Одеса. 2008. 19 с.

77. *Гриб О.М., Лобода Н.С., Яров Я.С., Гриб К.О.* Характеристика сучасних фізико-хімічних показників та результати оцінки якості води водних об'єктів нижнього Дністра в літньо-осінній період 2018 року. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2019. № 3. С. 38-40.

78. *Гурарий В.И., Шайн А.С.* Комплексная оценка качества воды. Проблемы охраны вод. Харьков. 1975. Вып. 6. С. 143-150.

79. *Гусинська С.А.* Гідрохімія Дніпровського водосховища. Вісник Дніпропетровської гідробіол. станції. 1938. Т. 3. С. 25-33.

80. *Денисова А.И.* Влияние каскадного расположения водохранилищ на гидрохимический режим. Гидробиол. журнал. 1971. Т. 7. № 5. С. 35-41.

81. *Денисова А.И.* Гидрохимический режим водохранилищ Днепра и методы его прогнозирования. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.10 – гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1982. 48 с.

82. *Денисова А.И.* Закономерности изменения гидрохимического режима Днепра при его зарегулировании. Гидрохим. материалы. 1968. Т. 44. С. 42-49.

83. *Денисова А.И.* Основные особенности в формировании газового режима водохранилищ Днепра (на примере Каховского и Кременчугского водохранилища). Гидрохим. материалы. 1965. Т. 39. С. 27-35.

84. *Денисова А.И.* Формирование гидрохимического режима водохранилищ Днепра и методы его прогнозирования. Киев. Наукова думка. 1979. 292 с.

85. *Денисова А.И., Алмазов А.М.* Прогноз минерализации воды Каховского водохранилища и его оправдываемость. Гидрохим. материалы. 1961. Т. 32. С. 35-42.

86. *Денисова О.И., Майстренко Ю.Г.* Гідрохімія Каховського водоймища. Київ. Вид-во АН УРСР. 1962. 163 с.

87. *Денисова О.И., Майстренко Ю.Г., Алмазов О.М.* Гідрохімічний режим Дніпровсько-Бузького лиману після зарегулювання стоку Дніпра / Дніпровсько-Бузький лиман. Київ. Наукова думка. 1971. С. 31-70.

88. *Денисова А.И., Нахшина Е.П.* Об изученности гидрохимии поверхностных вод Украины. Водные ресурсы. 1974. № 5. С. 38-48.

89. Донні відкладення: гідрохімічні умови, розподіл та накопичення елементів / *В.І. Огородніков, В.М. Савицький, О.В. Дезірон* та ін. Водне господарство України. 1998. № 1-2. С. 67-69.

90. Дослідження гідрохімічних умов на Богуславському гідролого-гідрохімічному стаціонарі Київського державного університету / *В.І. Пелешенко, Д.В. Закревський, В.К. Хільчевський* та ін. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1988. Вип. 30. С. 47-50.

91. Екологічна енциклопедія: у 3-х томах / Гол. ред. *А.В. Толстоухов*; члени редколегії - *Т.В. Тимочко, І.А. Акімов* та ін. у т.ч. *В.К. Хільчевський*. Київ, Центр екологічної освіти та інформації. 2007. Т. 1. 432 с.; Т. 2. 416 с.; 2008. Т. 3. 472 с.

92. Екологічний стан водних об'єктів урбанізованих територій: Китаївські ставки / *П.М. Линник, В.А. Жежеря, С.В. Батог* та ін. Київ. Логос. 2015. 76 с.

93. *Жежеря В.А.* Співіснуючі форми та розподіл Al(III) між абіотичними компонентами у поверхневих водних об'єктах різного типу. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2011. 19 с.

94. *Жежеря В.А., Линник П.М., Ігнатенко І.І.* Роль різних груп розчинених органічних речовин поверхневих вод в міграції металів. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 3 (46). С. 59-71.

95. *Жежеря Т.П.* Форми знаходження та закономірності міграції силіцію у поверхневих водних об'єктах різного типу. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2014. 19 с.

96. *Журавлева Л.А.* Гидрохимия устьевой области Днепра и Южного Буга в условиях

зарегулированного речного стока. К. Наукова думка. 1988. 175 с.

97. Журавлева Л.А. Закономерности формирования гидрохимического режима некоторых типов контактирующих с морем водоемов и его изменения под влиянием гидротехнического строительства. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1991. 46 с.

98. Журавлева Л.А., Симонов А.И., Беляев И.П. Возможные изменения солёности воды Днепровско-Бугского лимана в связи с предстоящим сокращением речного стока. Гидрохим. материалы. 1972. Т. 53. С. 45-52.

99. Забокрицкая М.Р. Оценка, прогнозирование и оптимизация состояния водных экосистем – работа, удостоенная Государственной премии Украины 2017 года. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. № 3 (50). С. 83-100.

100. Забокрицька М.Р. Гідрохімічний режим та оцінка якості річкових вод басейну Західного Бугу на території України. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2005. 19 с.

101. Забокрицька М.Р. (укладач). Біобібліографія професора гідролога-гідрохіміка Валентина Хільчевського. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2019. № 2 (53). С.106-140.

102. Забокрицька М.Р., Хільчевський В.К. Водні об'єкти Луцька: гідрографія, локальний моніторинг, водопостачання та водовідведення. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 3 (42). С. 64-76.

103. Забокрицька М.Р., Хільчевський В.К., Манченко А.П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України. Київ. Ніка-Центр. 2006. 184 с.

104. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом». №1641-VIII від 04.10.2016.

105. Закревський Д.В. Гидрохимия осушаемых земель (в условиях северо-запада Украины). Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета РФ. Ростов-на-Дону. 1992. 48 с.

106. Закревський Д.В. О влиянии осушительных мелиораций на состав химических веществ речных вод Припятского Полесья Украины. Водные ресурсы. 1991. № 6. С. 50-59.

107. Закревський Д.В. О химическом составе трещинно-карстовых вод мелиорируемых территорий Волынского Полесья. Физ. география и геоморфология. 1985. Вып. 32. С. 92-97.

108. Закревський Д.В. Об оценке влияния осушительных мелиораций на вынос химических элементов речными водами. Мелиорация и водное хозяйство. 1988. Вып. 68. С. 10-14.

109. Закревський Д.В. Про від'ємну антропогенну складову хімічних компонентів річкового стоку. Гідротехніка і меліорація. 1995. Вип. 4. С. 85-90.

110. Закревський Д.В. Результати досліджень іонного складу ґрунтових вод осушених торфових ґрунтів Прип'ятського Полісся УРСР. Вісн. с.-госп. науки. 1983. № 11. С. 14-17.

111. Закревський Д.В. Річки Українського Полісся в умовах техногенезу: трансформація хімічного складу води. Водне господарство України. 1996. № 5. С. 19-22.

112. Закревський Д.В. Розвиток гідрохімії осушуваних земель в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2000. Т. 1. С. 44-49.

113. Закревський Д.В., Осадчий В.И. Гидрохимические условия на Трубежской осушительной системе. Мелиорация и водное хозяйство. 1984. Вып. 60. С. 29-33.

114. Закревський Д.В., Пелешенко В.И., Горев Л.Н., Ромась Н.И. Об использовании гидрохимических показателей при физико-географическом районировании. Физ. география и геоморфология. 1979. Вып. 22. С. 94-99.

115. Идентификация и оценка источников загрязнения водных объектов ("горячих точек") в бассейне Днепра на территории Украины / В.Д. Романенко, С.А. Афанасьев, А.Г. Васенко, В.И. Осадчий и др. Киев. ПолиграфКонсалтинг. 2004. 282 с.

116. Ігнатенко І.І. Форми знаходження та закономірності міграції і розподілу молібдену між абіотичними компонентами водних об'єктів. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2010. 19 с.

117. Іскра І.В. Форми знаходження та закономірності міграції кадмію у водосховищах Дніпра. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1995. 19 с.

118. Історія мінеральної води «Лужанська» - URL: http://hof.net.ua/tourist-routes/spa_tourism/257/.

119. *Калитаева Л.С.* Гидрохимия порожистой части Днепра. Вестник НИИ гидробиологии Днепропетровского госуниверситета. 1948. Т. 8. С. 12-18.
120. *Канченко Ю.А., Савицкий В.М., Чеботько К.О.* Спосіб отримання органомінерального добрива. Патент України на винахід №20808 А, 1997. 10 с.
121. *Караван Ю.В.* Гідрохімічний режим та екологічний стан Верхнього Сирету. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2015. 19 с.
122. *Кесслер К.Ф.* Заметка об искусственном размножении рыбы и о русских рыболовных заведениях. Труды Императорского Вольного Экономического общества. 1863.
123. *Киркор Ф.Ф.* К вопросу о загрязнении Днепра вблизи Киева. Киев. 1908.
124. *Киркор Ф.Ф.* Материалы по вопросу о колебаниях состава речной воды: Химическое исследование воды реки Роси 1904-1905 гг. Киев. Типография Р.К. Лубковского. 1907. 124 с.
125. *Клебанов Д.О.* Стік розчинених речовин у басейні р. Дунай у межах України в сучасний період. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2018. 19 с.
126. *Клебанов Д.О., Осадча Н.М.* Оцінка вносу сполук важких металів водами р. Дунай у сучасний період. Наукові праці УкрНДГМІ. 2012. Вип. 263. С. 131-151.
127. *Коваленко Л.Б.* Динаміка гідрологічного і гідрохімічного режимів на ділянці середнього та нижнього Дністра. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Одеський держ. екологічн. ун-т. Одеса. 2000. 19 с.
128. *Кондратюк Є.* З історії вивчення мінеральних вод курорту Моршина. - URL: <https://www.academia.edu/38164833/>
129. *Коненко А.Д.* Гидрохимическая характеристика малых рек Украины. Киев. Изд-во АН УССР. 1952. 257 с.
130. *Коненко Г.Д.* Гідрохімія ставків та водоймищ України. Київ. Наукова думка. 1971. 311 с.
131. *Косовець О.О., Дугінов В.І.* Деякі питання з історії гідрохімічних досліджень річок України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2000. Т. 1. С. 12-16.
132. *Косовець-Скавронська О.О.* Надходження хімічних речовин з атмосферними опадами на територію України та оцінка їх ролі у формуванні хімічного складу річкових вод. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2010. 20 с.
133. *Кравчинський Р.Л.* Оцінка гідрохімічного режиму та якості поверхневих вод басейну р. Інгулець. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2011. 19 с.
134. *Кравчинський Р.Л., Хільчевський В.К., Корчемлюк М.В., Стефурак О.М.* Моніторинг природних водних джерел Карпатського національного природного парку / За ред. В.К. Хільчевського. Івано-Франківськ. Фоліант. 2019. 124 с.
135. *Кузнецов И.* К вопросу о загрязнении русских рыболовных вод. Вестник рыбопромышленности. 1893. № 5-6. С. 193-225.
136. *Кузнецов И.* Еще не поздно, но давно — пора! Вестник рыбопромышленности, 1894. № 5. С. 257-272.
137. *Кузьменко М.И.* Радиоэкологические проблемы водоемов Украины. Гидробиол. журнал. 1998. Т. 34. № 6. С. 95-119.
138. *Курило С.М.* Оцінка міграції стронцію-90 в природних водах зони відчуження Чорнобильської АЕС (на прикладі експериментального водозбору р. Борщі). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2002. 19 с.
139. *Курило С.М., Винарчук О.О.* Аналіз багаторічних змін мінералізації і вмісту головних іонів у воді лівобережних приток Дніпра. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2012. Т. 2 (27). С. 96-106.
140. *Курило С.М., Винарчук О.О.* Багаторічні зміни мінералізації і вмісту головних іонів у воді р. Псел та аналіз їх взаємозв'язку із водністю. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2012. Т. 1 (26). С. 95-101.
141. *Линник П.Н.* Формы нахождения и основные закономерности миграции приоритетных тяжелых металлов в поверхностных водах суши (на примере водоемов и водотоков Украинской ССР). Автореферат дис... доктора хим. наук: 11.00.11 - охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Московский хим.-техн. ин-т им. Д.И. Менделеева. Москва. 1991. 48 с.

142. *Линник П.Н. Набиванец Б.Й.* Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах. Ленинград. Гидрометеиздат. 1986. 270 с.

143. *Лобода Н.С., Гриб О.М., Яров Я.С., Гриб К.О.* Гідрохімічні показники та якість вод водотоків та водойм південно-східної частини водозбору Куяльницького лиману (балки Гільдендорфська, Корсунцівська, озера Пересипу). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 3 (42). С. 42-49.

144. *Лобода Н.С., Пилип'юк В.В.* Зміни клімату та їх можливі наслідки у формуванні якості вод (на прикладі річок Псел та Ворскла). Вісник Одеського екологічн. ун-ту. 2017. Вип. 22. С. 69-79.

145. *Лозанский В.Р., Белогуров В.П., Песина С.А., Беличенко Ю.П.* Обобщенный показатель для оценки загрязненности водных объектов. Тезисы Всесоюз. конф.: Оценка и классификация качества поверхностных вод для водопользования. Харьков. 1979. С. 24-26.

146. *Лось И.П., Войцехович О.В., Шепелевич К.И.* Опыт обеспечения радиологической защиты в управлении качеством воды после аварии на Чернобыльской АЭС. Киев. 2001. 104 с.

147. *Лузовіцька Ю.А.* Стік розчинених речовин р. Десна та розроблення методів його моделювання. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2017. 19 с.

148. *Малі річки України. Довідник / А.В. Яцик, Л.В. Бишовець та ін. у т.ч. Д.В. Закревський, В.І. Пелешенко, С.І. Сніжко, В.К. Хільчевський / За ред. А.В. Яцика.* Київ. Урожай. 1991. 290 с.

149. *Майстренко Ю.Г.* Органическое вещество воды и донных отложений рек и водоемов Украины. Киев. Наукова думка. 1965. 240 с.

150. *Мельник В.Й.* Екологічна оцінка та екологічні нормативи якості води річок Рівненської області. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2002. 19 с.

151. *Мельничук Ю.І., Ромась М.І., Семерик В.М.* Методичні аспекти гідрохімічного картографування з застосуванням комп'ютерних технологій / Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра. Луцьк. Надстир'я. 1998. С. С. 61-62.

152. *Мережко О.І.* Радіоекологія річок. Київ. Наукова думка. 1991. 107 с.

153. *Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / А.В. Гриценко, О.Г. Васенко, Г.А. Верніченко та ін.* Харків. УкрНДІЕП. 2012. 37 с.

154. *Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк та ін.* Київ. Символ-Т. 1998. 28 с.

155. *Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю вод / Л.Г. Руденко, В.П. Разов, В.М. Жукинський та ін..* Київ. Символ-Т, 1998. 28 с.

156. *Методики гідрографічного та водогосподарського районування території. України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу / В.В. Гребінь, В.Б. Мокін, В.А. Сташук, В.К. Хільчевський та ін.* Київ. Інтерпрес. 2013. 56 с.

157. *Методичні вказівки щодо оптимізації системи спостережень за станом поверхневих вод з врахуванням Водної рамкової директиви ЄС / В.К. Хільчевський, В.М. Савицький, М.Р. Забокрицька.* Київ. Держводгосп України. 2005. 55 с.

158. *Морозова А.А.* Сезонная изменчивость неорганических форм азота и фосфора в водоемах Шацкого НПП. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Т. 3(50). С. 31-37.

159. *Морозова А.О.* Режим завислой речовини, фосфору та заліза у водоймах гирлової області річок Дніпра та Південного Бугу. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1999. 19 с.

160. *Морозова А.О., Дьяченко Т.М.* Екологічний стан малої урбанізованої водойми оз. Небриж за деякими гідрохімічними та гідробіологічними показниками. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. 3(50). С. 38-44.

161. *Мостова Н.М.* Закономірності формування хімічного складу і якості води в умовах теплового навантаження (на прикладі водойми-охолоджувача Запорізької АЕС). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2013. 19 с.

162. *Набиванец Ю.Б.* Содержание и формы миграции цинка и свинца в водоемах Северо-Западного Причерноморья». Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Гідрохімічний ін-т Госкомгидромета РФ. Ростов-на-Дону. 1991. 19 с.

163. *Набиванец Ю.Б., Клебанов Д.А., Осадчая Н.Н., Осадчий В.И.* Ионный сток р. Дунай и

оценка состояния его нижнего участка по общей минерализации воды. Природопользование (НАН Беларуси). № 30. С. 60-69.

164. *Набиванець Б.Й., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б.* Аналітична хімія поверхневих вод. Київ. Наукова думка. 2007. 456 с.

165. *Нахшина Е.П.* Ионный и биогенный сток рек бассейна Верхнего Днепра. Гидрохим. Материалы. 1968. Т. 48. С. 34-41.

166. *Нахшина Е.П.* Микроэлементы в водохранилищах Днепра. Киев. Наукова думка. 1983. 158 с.

167. *Нахшина О.П.* Особливості зимового гідрохімічного режиму верхнього басейну Дніпра. Доповіді АН УРСР. 1964. Т. 48. С. 41-50.

168. *Нахшина О.П., Алмазов О.М.* Гідрохімічний режим Десни та вплив на нього промислових та побутових стічних вод. Зб.: Десна в межах УРСР. Київ. Наукова думка. 1964. С. 35-43.

169. Національний атлас України / 7 карт у розділі VI: Екологічний стан природного середовища: Гідросфера / *В.І. Осадчий, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець, В.К. Хільчевський* / Гол. ред. *Л.Г. Руденко*. Київ. ДНВП «Картографія». 2007. С. 181, 409, 410.

170. Національний план управління басейном р. Тиса. 2012. URL: http://buvrtyisa.gov.ua/newsite/download/National%20plan%20final_ost.pdf.

171. Осадок сброженных сточных вод / *К.А. Чеботько, В.Н. Савицкий, Н.А. Калмыкова* и др. Технические условия: ТУ У 03341305.001-95. Киев. Ин-т «Укрводпроект». 1995. 22 с.

172. *Осадча Н.М.* Закономірності міграції гумусових речовин у поверхневих водах України. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2011. 39 с.

173. *Осадча Н.М.* Полідисперсність гумусових речовин поверхневих вод басейну Дніпра. Наукові праці УкрНДГМІ. 2010. Вип. 259. С. 145-170.

174. *Осадча Н.М.* Роль органічних сполук у процесі трансформації міді (II) у водоймах комплексного і рибогосподарського призначення. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1993. 19 с.

175. *Осадча Н.М.* Форми міграції гумусових речовин у поверхневих водах. Наукові праці УкрНДГМІ. 2011. Вип. 260. С. 110-124.

176. *Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б., Яцюк М.В.* Аналіз оцінки якості води в Україні та основні завдання її адаптації до Європейського законодавства. Наукові праці УкрНДГМІ. 2013. Вип. 265. С. 46-53.

177. *Осадчий В.І.* Распределение, накопление и миграция тяжелых металлов в бассейне Днепра. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Гидрохимический ин-т Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1991. 19 с.

178. *Осадчий В.І.* Методологічні основи дослідження чинників та процесів формування хімічного складу поверхневих вод України. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2008. 38 с.

179. *Осадчий В.І.* Ресурси та якість поверхневих вод України в умовах антропогенного навантаження та кліматичних змін. Вісник НАН України. 2017. Т. 8. С. 29-46.

180. *Осадчий В.І., Набиванець Б.Й., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б.* Гідрохімічний довідник. Поверхневі води України. Київ. Ніка-Центр. 2008. 656 с.

181. *Осипов В.В.* Моделювання стоку сполук нітрогену та фосфору з водозборів малих річок лісової зони України (на прикладі р. Головесня). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2018. 19 с.

182. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: навч. посібник / *В.К. Хільчевський, М.Р. Забокрицька, Р.Л. Кравчинський, О.В. Чунарьов* / За ред. *В.К. Хільчевського*. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2015. 154 с.

183. *Павельчук Є.М.* Особливості гідрологічного і гідрохімічного режиму річок Житомирського Полісся в умовах зміни клімату. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2016. 19 с.

184. *Пелешенко В.І.* Исследование взаимосвязи химического состава различных типов природных вод суши (оценка, баланс и прогноз на примере Украины). Автореферат дис. доктора геогр. наук: 11.00.10 – гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1981. 48 с.

185. *Пелешенко В.І.* Оценка взаимосвязи химического состава различных типов

природных вод (на примере равнинной части Украины). Киев. Вища школа. 1975. 168 с.

186. *Пелешенко В.И., Закревский Д.В., Ромась Н.И., Хильчевский В.К.* Гидрохимия поверхностных вод УССР в условиях антропогенного воздействия / Современные проблемы региональной и прикладной гидрохимии. Ленинград, Гидрометеиздат. 1987. С. 140-152.

187. *Пелешенко В.И., Закревский Д.В., Снежко С.И., Гребень В.В.* Исследования условий формирования стока химических компонентов в бассейне малой реки. Мелиорация и водное хозяйство. 1990. Вып. 73. С. 37-42.

188. *Пелешенко В.И., Ромась Н.И.* Применение вероятностно-статистических методов для анализа гидрохимических данных. Киев. Изд-во КГУ. 1977. 66 с.

189. *Пелешенко В.И., Ромась Н.И., Хильчевский В.К.* Влияние антропогенных факторов на химический состав снежного покрова г. Киева и прилегающих районов. Гидрохимические материалы. 1986. Т. 13 (ДСП). С. 3-9.

190. *Пелешенко В.И., Савицкий В.Н., Закревский Д.В.* Гидрохимические исследования в районах осушительных мелиораций. Методические указания по проведению полевых работ. Киев. Изд-во Киев. ун-та. 1979. 55 с.

191. *Пелешенко В.И., Савицкий В.М., Стецко Н.С., Михайленко В.П.* Содержание и динамика нефтепродуктов в водоемах и водотоках, расположенных в зонах влияния крупных энергетических объектов. Гидробиол. журнал. 1991. Т. 27, № 6. С. 54-59.

192. *Пелешенко В.И., Закревський Д.В., Хильчевський В.К.* Про вплив осушувальних меліорацій на хімічний склад вод Шацького природного підрайону. Вісник Київ. ун-ту. Географія. 1978. Вип. 20. С. 56-60.

193. *Пелешенко В.И., Закревський Д.В., Хильчевський В.К.* Хімічний склад дренажних і поверхневих вод нижньої частини осушувальної системи "Верхів"я р.Стохід". Вісник Київ. ун-ту. Географія. 1980. Вип. 22. С. 41-47.

194. *Пелешенко В.И., Ромась М.И., Гребінь В.В., Семерик В.М.* Розподіл важких металів в донних відкладах Хмельницької АЕС / Україна та глобальні процеси: географічний вимір. Київ-Луцьк, Вежа. 2000. Т. 2. С. 298-301.

195. *Пелешенко В.И., Сніжко С.И.* Вплив зарегулювання стоку річок басейну Дніпра на пониження концентрацій біогенних речовин. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1989. Вип. 31. С.16-21.

196. *Пелешенко В.И., Хильчевський В.К.* Загальна гідрохімія: підручник Київ. Либідь. 1997. 384 с.

197. *Пелешенко В.И., Хильчевський В.К.* Методи визначення хімічного складу природних вод. Київ. ВПЦ "Київський університет". 1993. 99 с.

198. *Перелік забруднюючих речовин* для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод. Додаток до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України 06.02.2017 р. № 45. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0235-17>.

199. *Пилип'юк В.В.* Гідролого-гідрохімічні характеристики та якість вод річок Псел та Ворскла. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Одеський держ. екологічн. ун-т. Одеса. 2016. 19 с.

200. *План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та заходи* / За ред. С. Афанасьєва, В. Сташука, А. Петерс. Київ. Інтерсервіс. 2014. 188 с.

201. Получение трехфазных систем для концентрирования / *И.В. Пятницкий, В.Н. Савицкий, В.А. Франковский, В.И. Пелешенко, В.И.Осадчий.* Укр. хим. журнал. 1986. Т. 52. № 1. С. 44-49.

202. Польові та лабораторні дослідження хімічного складу води річки Рось / *В.К. Хильчевський, В.М. Савицький, Л.А. Красова, О.М. Гончар* / За ред. *В.К. Хильчевського.* Київ. ВПЦ «Київський університет». 2012. 143 с.

203. *Порядок здійснення державного моніторингу вод.* Постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. №758. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF>

204. *Порядок організації і здійснення державного моніторингу вод у системі Держводгоспу України. Відомчий нормативний документ: ВНД 33.-5.5-10-2002* / *В.К. Хильчевський, В.М. Савицький, М.Р. Забокрицька та ін.* Київ, Держводгосп України. 2002. 27 с.

205. *Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки 2017 року* / Указ Президента України № 138/2018 від 19 травня 2018 р. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/1382018-24190>.

206. *Про присудження Державних премій УРСР в галузі науки і техніки 1972 року.* Постанова Центрального Комітету Компартії України і Ради Міністрів Української РСР № 578 від 18 грудня

1972 р.

207. Про точність розрахунків хімічного стоку / *В.І.Пелешенко, Д.В. Закревський, В.К. Хільчевський* та ін. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1983. Вип. 25. С. 29-34.

208. Процеси формування хімічного складу поверхневих вод / *В.І. Осадчий, Б.Й. Набиванець, П.М. Линник, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець*. Київ. Ніка-Центр. 2013. 240 с.

209. Радиоактивное и химическое загрязнение Днепра и его водохранилищ после аварии на Чернобыльской АЭС / *В.Д. Романенко, М.И. Кузьменко, Н.Ю. Евтушенко* и др. Киев. Наукова думка. 1992. 194 с.

210. Радиоэкология водных объектов зоны влияния аварии на Чернобыльской АЭС. Т. 1: Мониторинг радиоактивного загрязнения природных вод Украины / Отв. ред. *О.В. Войцехович*. Киев. Чернобыльинформ. 1997. 308 с.

211. Радиоэкология водных объектов зоны влияния аварии на Чернобыльской АЭС. Т. 2: Прогнозы загрязнения вод, оценки рисков водопользования и эффективности водоохранных контрмер для водных экосистем зоны влияния Чернобыльской аварии / Отв. ред. *О.В. Войцехович*. Киев. Чернобыльинформ. 1998. 277 с.

212. *Ровинская Р.С.* Гидрохимическая характеристика Днепропетровского водохранилища после его восстановления. Вестник Ин-та гидробиологии Днепропетр. гос. ун-та. 1955. Т. 11. С. 45-54.

213. *Ровинская Р.С., Парсенюк Л.Н.* Санитарно-химическое исследование прудов Днепропетровской области. Вестник Ин-та гидробиологии Днепропетровского. гос. ун-та, 1953. Т. 10. С. 18-25.

214. *Ромась І.М.* Оцінка гідролого-гідрохімічних характеристик мінімального стоку річок басейну Дніпра (в межах України). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2005. 19 с.

215. *Ромась І.М., Хільчевський В.К.* Мінералізація річкових вод басейну Дніпра при мінімальних витратах різної забезпеченості в літньо-осінню та зимову межень. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2004. Т. 6. С. 172-179.

216. *Ромась І.М., Хільчевський В.К.* Особливості картографування гідролого-гідрохімічних характеристик водного стоку із застосуванням геоінформаційних систем. Тези доп. IX з'їзду Укр. геогр. товариства. Київ. Обрії. 2004. Т. 4. С. 156-157.

217. *Ромась М.І.* Гідрохімія водних об'єктів атомної і теплової енергетики. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2002. 532 с.

218. *Ромась М.І.* Гідрохімія водних об'єктів атомної і теплової енергетики. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ. 2003. 34 с.

219. *Ромась М.І.* Дослідження ймовірно-статистичних закономірностей розподілу хімічних компонентів в атмосферних опадах на території України. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1979. Вип. 21. С. 43-48.

220. *Ромась М.І.* Дослідження хімічного складу різних типів атмосферних опадів. Вісн. Київ. ун-ту. Географія. 1981. Вип. 23. С. 57-62.

221. *Ромась М.І.* Особливості формування гідрохімічного балансу водоймищ-охолоджувачів АЕС різного типу. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2000. Т. 1. С. 54-57.

222. *Ромась М.І.* Про вплив водойми-охолоджувача Хмельницької АЕС на водні ресурси р.Горинь / Україна та глобальні процеси: географічний вимір. Київ-Луцьк, Вежа. 2000. Т. 2. С. 304-308.

223. *Ромась М.І.* Про вплив золівдвалів теплових електростанцій на якісний склад поверхневих і підземних вод. Вісн. ун-ту. Географія. 1999. Вип.45. С. 63-65.

224. *Ромась М.І.* Про вплив Рівненської АЕС на водні ресурси басейну р.Стир / Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра. Луцьк, Надстир'я. 1998. С. 189-191.

225. *Ромась Н.И.* Закономерности формирования химического состава атмосферных осадков на территории УССР. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.10 - гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1981. 20 с.

226. *Ромась Н.И.* О формировании химического состава атмосферных осадков в различных физико-географических зонах УССР. Физ. география и геоморфология. 1979. Вып. 21. С. 126-131.

227. *Савицкий В.Н., Осадчий В.И., Ромась Н.И., Чеботько К.А.* Химический состав и некоторые свойства донных отложений устьевой части Днепро-Бугского лимана. Водные ресурсы. 1990. Т. 2. С. 108-118.

228. *Савицкий В.Н., Пелешенко В.И., Осадчий В.И.* Экстракционно-атомно-абсорбционное определение микрограммовых количеств меди и железа в природных водах. Гидробиол. журнал. 1986. Т. 27. № 1. С. 62-65.

229. *Савицкий В.Н., Проскура Н.И., Осадчий В.И., Пелешенко В.И.* Применение пеларгоновой кислоты для группового выделения тяжелых металлов при анализе твердых природных материалов. Журнал аналит. химии. 1991. Т. 46. № 11. С. 2204-2208.

230. *Савицький В.М., Хільчевський В.К., Чунарьов О.В.* Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води / За ред. В.К. Хільчевського. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2007. 152 с.

231. *Савицький В.М., Шевчук І.О., Савицька О.В., Косматий В.Є.* Динаміка нафтопродуктів, фенолів і СПАР в річкових водах басейну Дніпра. Меліорація і водне господарство. 2000. Вип. 87. С. 116-123.

232. *Самойленко В.М.* Кадастр радіоактивного забруднення водних об'єктів України місцевого водокористування. Т.1: Радіогідроекологічний стан і використання водойм. Київ: Ніка-Центр, 1998. 189 с.

233. *Самойленко В.Н.* Режим кислорода водных объектов устьевой области р. Днепр в условиях зарегулирования водного стока. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета РФ. Ростов-на-Дону. 1992. 49 с.

234. *Скоблей М.П., Линник П.М.* Важкі метали у воді р. Тиса: вміст, форми знаходження та особливості міграції (за результатами моніторингових досліджень). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2014. Т. 4(35). С. 87-97. 134.

235. *Снежко С.И.* Особенности формирования речного стока биогенных элементов бассейна Днепра (в пределах УССР). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1989. 19 с.

236. *Сніжко С.І.* Інженерна гідрохімія: навч. посібник. Київ, ВПЦ «Київський університет». 2001. 105 с.

237. *Сніжко С.І.* Науково-методичні основи гідрохімічних досліджень водно-болотних екосистем. Житомир. Велика Волинь. 2000. Т. 2. С. 201-205.

238. *Сніжко С.І.* Оцінка вносу азоту і фосфору поверхнево-схиливим стоком Гідротехніка і меліорація. 1995. Вип.4. С. 34-41.

239. *Сніжко С.І.* Оцінка та прогнозування якості природних вод: підручник. Київ. Ніка-Центр. 2001. 262 с.

240. *Сніжко С.І.* Сучасні методи дослідження гідрохімічних систем. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2000. Т. 1. С. 67-68.

241. *Сніжко С.І.* Теорія і методи аналізу гідрохімічних систем. Автореферат дис.... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2002. 40 с.

242. *Сніжко С.І., Брагар М.С., Чеботько К.О., Слабчак А.К.* Розсолення води Джарилгацької затоки. Водне господарство України. 1998. № 3. С. 5-8.

243. *Сніжко С.І., Закревський Д.В., Сіренський С.П.* Багаторічні особливості гідрохімічного режиму річок Житомирщини та виявлення його основних тенденцій. Житомир. Велика Волинь. 2000. Т. 2. С. 212-215.

244. *Сніжко С.І., Сіренський С.П.* Моніторинг якості води річок Житомирської області. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2000. Т. 1. С. 78-79.

245. *Сніжко С.І.* Теорія і методи аналізу регіональних гідрохімічних систем. Київ. Ніка-Центр. 2006. 284 с.

246. *Соболева И.М., Пельтихин С.В.* Классификация шахтных вод Луганской области и вопросы охраны поверхностных вод от их влияния. Мат-лы. XVI Гидрохим. совещания. Новочеркасск. 1962. С. 34-35.

247. Содержание и распределение некоторых загрязняющих веществ в водах Дуная / *В.Н. Савицкий, Н.С. Стецько, В.И. Осадчий, В.К. Хильчевский, В.И. Пелешенко.* Водные ресурсы. 1993. Т. 20. № 4. С. 462-468.

248. *Соловей Т.В.* Закономірності формування та гідролого-гідрохімічний режим боліт постгляціальних територій України та Польщі. Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ. 2013. 34 с.

249. *Товбин М.В.* Гідрохімічні особливості водойм заплави Дніпра. Тр. Ін-ту гідробіології ISSN:2306-5680 **Hidrolohia, hidrokimiia i hidroekolohia. 2020. № 2 (57)**

АН УРСР. 1941. № 20. С. 53-61.

250. Товбин М.В., Алмазов А.М., Фельдман М.Б., Майстренко Ю.Г. Гидрохимическая характеристика низовьев рек Днепра и Ингульца и прогноз режима Каховского водохранилища. Киев. Изд-во АН УССР. 1954. 156 с.

251. Українські гідрологи, гідрохіміки, гідроекологи: довідник / В.К. Хільчевський, В.І. Осадчий, В.В. Гребін та ін. / За ред. В.К. Хільчевського. Київ: Ніка-Центр. 2004. 176 с.

252. Ухань О.О. Особливості формування хімічного складу та якості поверхневих вод басейну р. Сіверський Донець. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2013. 19 с.

253. Ухань О.О., Осадчий В.І. Вплив природних і антропогенних чинників на формування режиму біогенних елементів в поверхневих водах басейну Сіверського Дінця. Наукова праці УкрНДГМІ. 2011. Вип. 261. С. 163-178.

254. Хильчевский В.К. Агрогидрохимические аспекты охраны речных вод. Мат-лы междунар. симпозиума: Методы охраны атмосферы и водной среды. Санкт-Петербург. 1994. С.19-22.

255. Хильчевский В.К. Влияние сельскохозяйственного производства на химический состав природных вод. Гидробиол. журнал. 1993. Т. 29. № 1. С. 74-85.

256. Хильчевский В.К. Гидроэкологическое состояние малых исторических рек Лыбедь и Почайна в бассейне Днепра и Волги в начале XXI века. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2019. № 4 (55). С. 74-88.

257. Хильчевский В.К. Изменение химического состава речных вод бассейна Верхнего Днепра под влиянием антропогенного фактора. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.10 - гидрохимия. Гидрохимический ин-т Госкомгидромета СССР. Ростов-на-Дону. 1985. 17 с. (ДСП).

258. Хильчевский В.К. Кафедра гидрологии и гидроэкологии Киевского университета имени Тараса Шевченко - 70 лет подготовки кадров и научных исследований (1949-2019 гг.). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2019. Т. 1(52). С. 6-35.

259. Хильчевский В.К. Научная гидрохимическая школа Киевского национального университета имени Тараса Шевченко – 50 лет исследования природных вод. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Т. 4 (51). С. 6-46.

260. Хильчевский В.К., Круковская А.В., Гребень В.В. 25 лет деятельности спецсовета по защите диссертаций по гидрологии и метеорологии в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко (1993-2018 гг.). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. № 1 (48). С. 80-98.

261. Хильчевский В.К., Курило С.М., Руденко Р.В. Модернизация классификации природных вод О.А. Алекина для исследования трансформации химического состава поверхностных вод. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2006. Т. 11. С. 32-37.

262. Хильчевский В.К., Курило С.М. Трансформация химического состава речных вод Украины в условиях изменения климата. Мат-лы междунар. научн. конф.: Проблемы обеспечения хозяйственной деятельности в условиях изменяющегося климата. Минск. 2015. С. 47-48. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/38539389.pdf>

263. Хильчевский В.К., Пелешенко В.И. Изменение ионного стока рек бассейна Верхнего Днепра в связи с хозяйственной деятельностью. Гидрохимические материалы. 1987. Т. 14 (ДСП). С. 58-64.

264. Хильчевский В.К., Хильчевский Р.В., Гороховская М.С. Экологические аспекты выноса с речным стоком химических веществ в водные объекты бассейна Днепра. Водные ресурсы. 1999. Т. 26, № 4. С. 506-511.

265. Хильчевский В.К., Чеботько К.А. Оценка эколого-гидрохимического состояния природных вод Украины. Водные ресурсы. 1994 Т. 21. № 2. С.182-188.

266. Хильчевський В.К. Агрогідрохімія. Київ. ВПЦ «Київський університет». 1995. 162 с.

267. Хильчевський В.К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти: підручник. Київ. ВПЦ «Київський університет». 1999. 319 с.

268. Хильчевський В.К. Гідроекологічні проблеми ревіталізації річок на території міських агломерацій – міжнародний та український досвід. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 2 (45). С. 6-13.

269. Хильчевський В.К. Гідролого-гідрохімічна характеристика середньої та нижньої частини басейну Дунаю. Вісник Київ. ун-ту. Географія. 1990. Вип. 32. С. 29-33.

270. Хильчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів: навч. посібник. Київ. ВПЦ «Київський

університет». 2003. 114 с.

271. *Хільчевський В.К.* До питання про класифікацію природних вод за мінералізацією. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2003. Т. 5. С. 11-18.

272. *Хільчевський В.К.* Кафедра гідрології та гідрохімії: освіта і наука. Київ. Ніка-Центр. 2000. 22 с.

273. *Хільчевський В.К.* Оцінка впливу агрохімічних засобів на стік хімічних речовин та якість поверхневих вод (на прикладі басейну Дніпра). Автореферат дис.... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1996. 50 с.

274. *Хільчевський 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. Т. 4 (39). С. 64-71.

275. *Хільчевський В.К.* Про роботу VII Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю «Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології» (Київ, 2018). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Т. 4 (51). С. 138-142.

276. *Хільчевський В.К.* Про функціонально-генетичну та гідрохімічну класифікації ставків. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 3 (46). С. 6-11

277. *Хільчевський В.К.* Розвиток гідрохімічних і гідроекологічних досліджень в Україні. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2001. Т. 2. С. 22-29.

278. *Хільчевський В.К.* Роль агрохімічних засобів у формуванні якості вод басейну Дніпра. Київ. ВПЦ «Київський університет». 1996. 222 с..

279. *Хільчевський В.К.* Узагальнений перелік публікацій у науковому збірнику «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія» за 2000-2010 рр. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2011. Т. 2 (23). С. 185-231.

280. *Хільчевський В.К.* Узагальнений перелік публікацій у науковому збірнику "Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія" за 2011-2015 рр.: томи 1(22)–4 (39). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2015. Т. 4 (39). С. 72-90.

281. *Хільчевський В.К.* Хімічний аналіз вод: навч. посібник. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2004. 61 с.

282. *Хільчевський В.К., Бойко О.В.* Гідролого-гідрохімічна характеристика озер і ставків території м. Києва. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2001. Т. 2. С. 529-535.

283. *Хільчевський В.К., Бойко О.В.* Гідрохімічна характеристика малих річок м. Києва. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2000. Т. 1. С. 106-112.

284. *Хільчевський В.К., Горєв Л.М., Пелешенко В.І.* Методи очистки вод: навч. посібник. Київ. ВПЦ «Київський університет». 1993. 117 с.

285. *Хільчевський В.К., Корчемлюк М.В., Кравчинський Р.Л., Савчук Б.Б.* Умови формування хімічного складу води гірського озера Марічейка (масив Чорногора, Українські Карпати). Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. Т. 1(48). С. 6-15.

286. *Хільчевський В.К., Кравчинський Р.Л., Чунарьов О.В.* Гідрохімічний режим та якість води Інгульця в умовах техногенезу. Київ. Ніка-Центр. 2012. 180 с.

287. *Хільчевський В.К., Курило С.М.* Аналіз багаторічної трансформації хімічного складу річкових вод України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2014. Т. 2 (33). С. 17-28.

288. *Хільчевський В.К., Курило С.М.* Оцінка гідролого-гідрохімічного стану водних об'єктів м. Києва. Вісник Київ. ун-ту. Географія. 1999. Вип. 45. С. 61-62.

289. *Хільчевський В.К., Курило С.М.* Оцінка трансформації хімічного складу води р. Десна. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2010. Т. 18. С. 155-160.

290. *Хільчевський В.К., Курило С.М.* Хімічний склад атмосферних опадів на території України та його антропогенна складова. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 4 (43). С. 63-74.

291. *Хільчевський В.К., Лета В.В.* Комплексна оцінка якості води р. Чорна Тиса. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 3 (42). С. 50-56.

292. *Хільчевський В.К., Лета В.В.* Оцінка якості води річки Біла Тиса. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 4 (47). С. 57-66.

293. *Хільчевський В.К., Маринич В.В., Савицький В.М.* Порівняльна оцінка якості річкових вод басейну Дніпра. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2002. Т. 4. С. 126-128.

294. *Хільчевський В.К., Маринич В.В., Савицький В.М.* Характеристика іонного стоку річок басейну Дніпра. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2003. Т. 5. С. 226-240.

295. *Хільчевський В.К., Осадчий В.І.* Національній гідрометеорологічній службі в Україні – 95 років: хронологія змін. Наукові праці Українського гідрометеорологічного інституту. 2016. Вип. 259. С. 67- 75.
296. *Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М.* Основи гідрохімії: підручник. Київ. Ніка-Центр. 2012. 326 с.
297. *Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М.* Регіональна гідрохімія України: підручник. Київ. ВПЦ «Київський університет». 2019. 343 с.
298. *Хільчевський В.К., Савицький В.М., Сілевич С.О.* Про моніторинг та динаміку вмісту важких металів у районах водозаборів у басейні р. Дніпро. Захист довкілля від антропогенного навантаження. 2003. Вип. 8(10). С. 26-32.
299. *Хільчевський В.К., Савицький В.М., Чунарьов О.В.* Про вимоги до моніторингу вод згідно основних положень Водної рамкової директиви Європейського Союзу. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2005. 7. С. 54-68.
300. *Хільчевський В.К., Сілевич С.О., Савицький В.М., Ромась М.І.* Проблема забруднення залізом і марганцем поверхневих вод басейну Дніпра та можливі шляхи її вирішення в районах водозаборів. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2004. № 3. С. 22-30.
301. *Хільчевський В.К., Чунарьов О.В., Ромась М.І.* Водогосподарська обстановка в басейні р. Південний Буг та вплив на неї Південно-Українського енергокомплексу. Меліорація і водне господарство. 2006. № 93-94. С. 63-69.
302. *Хільчевський В.К., Яцюк М.В.* Основні проблеми екологічного стану басейну р. Самара в умовах інтенсивного техногенного впливу. Экологическая и техногенная безопасность. Харьков. 2000. С. 156-159.
303. *Хорєв М.Ю., Хільчевський В.К.* Вміст специфічних забруднюючих речовин у поверхневих водах р. Рось та їх динаміка в різні сезони року. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, Т. 15. 2008. С. 145-151.
304. *Цитович В.С.* Гідрохімічне дослідження Десни. Тр. Гідробіол. станції. 1936. № 12. С. 16-25.
305. *Чернявська А.П.* Екологічна оцінка та встановлення екологічних нормативів якості стосовно Десни в межах України. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2001. Т. 2. С. 702-712.
306. *Чунарьов О.В.* Оцінка господарської діяльності та якості поверхневих вод в басейні Південного Бугу. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2008. 19 с.
307. *Шевчук Ю.Ф.* Оцінка трансформації якості питної води в системі джерело-споживач (на прикладі м. Чернівці). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці. 2011. 19 с.
308. *Шептицький Г.А.* Матеріали по гидрологии и гидрохимии Днепра у г. Херсона (по наблюдениям 1925–1927 гг.). Тр. Гос. ихтиол. опытной станции. 1928. Т. 3. № 2. С. 19-27.
309. *Шерстюк Н.П.* Вплив гірничо-видобувної промисловості Криворіжжя на міграційні властивості мікроелементів у воді річок Інгулець та Саксагань. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2015. Т. 3(38). С. 83-92.
310. *Шерстюк Н.П.* Гідрохімія водних об'єктів залізрудних басейнів (на прикладі Криворізько-Кременчуцької залізрудної зони). Автореферат дис... доктора геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Одеський держ. екол. ун-т. Одеса. 2013. 40 с.
311. *Шерстюк Н.П.* Гідрохімія водоймищ хвостосховищ Криворізького залізрудного басейну. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2011. Т. 2(23). С. 90-101.
312. *Шерстюк Н.П.* Оцінка і прогнозування впливу техногенезу на хімічний склад природних вод у районах розташування гірничо-видобувної промисловості. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1995. 19 с.
313. *Шерстюк Н.П., Хільчевський В.К.* Особливості гідрохімічних процесів у техногенних та природних водних об'єктах Кривбасу. Дніпропетровськ. Акцент. 2012. 263 с.
314. *Шкорбатов Л.А.* Водохранилища Донбасса. Санитарно-гидробиологическое исследование / Донбасс, его санитарное изучение и оздоровление. Киев. Госмедиздат. 1936. С. 41-49.
315. *Штительман Е.П., Алмазов А.М.* Загрязнение Десны и ее притоков сточными водами. Гидрохим. материалы. 1963. Т. 35. С. 42-48.
316. *Шуляренко О.В.* Закономірності розподілу та міграції фтору та йоду у водосховищах

Дніпра. Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 1996. 19 с.

317. Яцик А.В., Жукинський В.М., Чернявська А.П., Єзловицька І.С. Досвід використання "Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями" (пояснення, застереження, приклади). Київ. Оріяни. 2006. 42 с.

318. Яцюк М.В. Оцінка, прогнозування та оптимізація гідрохімічного режиму в умовах техногенезу (на прикладі басейну р. Самара). Автореферат дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 - гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія. Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ. 2000. 19 с.

319. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal EU. L 327. 22/12/2000. P. 0001-0073 (in English).

320. Gopchak I., Basiuk T., Bialyk I., Pinchuk O., Gerasimov I. Dynamics of changes in surface water quality indicators of the Western Bug River basin within Ukraine using GIS technologies. Journal of Water and Land Development. 2019. 42 (I). 67–75. Retrieved from <https://doi.org/10.2478/jwld-2019-0046> (in English).

321. Hilcevshi V.K. Gonciar O.M., Zabocritca M.R. Regimul hidrochimic si calitatea apelor de suprafata ale bazinului Nistru teritoriul Ucraine. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2013. Т. 1 (28). 68-76 (in Romanian).

322. Hilcevskii V. Aspecte metodice ale cercetării influenței agriculturii asupra calității apelor rurale. Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografică. Geografia. 1991. № 33. P. 48-53 (in Romanian).

323. Hilcevskii V. Cercetări hidrochimice în cadrul bazinului experimental al unui râu mic din zona de agricultură intensivă. Analele universității București. Geografie. 1990. № 39. P. 71-77 (in Romanian).

324. Khil'chevskii V.K., Chebot'ko K.A. Evaluation of the ecological and hydrochemical state of natural waters in Ukraine. Water Resources. 1994. 21(2). P. 166–172 (in English).

325. Khil'chevskii V.K., Khil'chevskii R.V., Gorokhovskaya M.S. Environmental aspects of chemical substance discharge with river flow into water bodies of the Dnieper River basin. Water Resources. 1999. 26(4). P. 453–458 (in English).

326. Khil'chevskiy V.K. Effect of agricultural production on the chemistry of natural waters: a survey. Hydrobiological Journal. 1994. 30(1). P. 82–93 (in English).

327. Khilchevskiy V., Klebanov D., Savitskiy V. On state monitoring of fluvial water quality of Tysa's basin in the freshet season / XXI Conference of the Danubian countries: on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management. Bucharest. 2002. P. 82-83 (in English).

328. Khilchevskiy V.K. Dissolved load in the Danube Delta (branches Kiliya, Sulina and St. George). Materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Rivers and Estuaries of the Black Sea in the Beginning of the 21 Century". Odesa. Ukraine. 2019. P. 155-157 (in English).

329. Khilchevskiy V.K., Grebin V.V., Sherstyuk N.P. Modern Hydrographic and Water management zoning of Ukraine's territory in 2016 - implementation of the WFD-2000/60/EC. Electronic book with full papers from XXVIII Conference of Danubian countries on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management. Kyiv, 2019. P. 209-223. https://uhmi.org.ua/conf/danube_conference_2019/papers_abstracts/Electronic_Book_Danube_Conference_2019.pdf (in English).

330. Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M., Sherstyuk N.P. Chemical composition of different types of natural waters in Ukraine. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2018. 27(1). P. 68-80. URL: <https://doi.org/10.15421/111832>.

331. Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M., Sherstyuk N.P., Zabokrytska M.R. The chemical composition of precipitation in Ukraine and its potential impact on the environment and water bodies. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2019. 28(1). P. 79-86. URL: <https://doi.org/10.15421/111909> (in English).

332. Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Honchar O.M. Description of the hydrochemical regime of the Dniester river (by basic ions). Materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Rivers and Estuaries of the Black Sea in the Beginning of the 21 Century". Odesa. Ukraine. 2019. P. 158-160 (in English).

333. Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Sherstyuk N.P. Hydrography and hydrochemistry of the transboundary river Western Bug on territory of Ukraine. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2018. 27(2). P. 232-243. URL: <https://doi.org/10.15421/111848> (in English).

334. Kowalczyk I., Chilczewski W. Hydrologiczne i hydroekologiczne problemu Ukrainskiego Polesia. Acta Agrophysica. 2002. 68 (III). 73-88 (in Polish).

335. Linnik P.N. Bottom Sediments of Water Bodies as a Potential Source of Secondary Pollution of Aquatic Environment by Heavy Metal Compounds. *Hydrobiological Journal*. 1999. 35 (2). P. 97-109 (in English).
336. Linnik P.N. Copper in Surface Waters of Ukraine: Content, Forms of Occurrence, and Regularities of Migration. *Hydrobiological Journal*. 2014. 50 (1). P. 81-99. DOI: 10.1615/HydrobJ.v50.i1.70 (in English).
337. Linnik P.N. Formy nakhodzhennya tyazheliykh metallov v prirodnykh vodakh-sostavnyaya chast ekologo-toksikologicheskoy charakteristiki vodnykh ekosistem [Forms of finding heavy metals in natural waters - an integral part of the ecological and toxicological characteristics of aquatic ecosystems]. *Vodnyye resursy*. 1989. 1. P. 123-134 (in English).
338. Linnik P.N., Linnik R.P. Coexisting Forms of Vanadium in Surface Water Objects (Review). *Russian Journal of General Chemistry*. 2018. 88 (13). P. 2997-3007. URL: <https://doi.org/10.1134/S1070363218130273> (in English).
339. Linnik P.N., Zhezherya V.A. Peculiarities of the Distribution of Aluminum among Its Coexisting Forms in Surface Water Bodies of Various Types. *Hydrobiological Journal*. 2010. 46(2). P. 85-101. DOI: 10.1615/HydrobJ.v46.i2.100 (in English).
340. Linnik P.N., Zhezherya V.A., Ivanechko Ya.S. Influence of the Component Composition of Organic Matter on Relationship between Dissolved Forms of Metals in the Surface Waters. *Hydrobiological Journal*. 2013. 49(1). P. 91-108. DOI: 10.1615/HydrobJ.v49.i1.90 (in English).
341. Linnik P.N., Zhezherya V.A., Zubenko I.B. Content of Metals and Forms of Their Migration in the Water of the Rivers of the Pripjat River Basin. *Hydrobiological Journal*. 2012. 48(2). P. 85-101. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v48.i2.90 (in English).
342. Linnik P.N., Zhuravleva L.A., Samoilenko V.N., Nabivanets Yu.B. Influence of exploitation regime on quality of water in the Dnieper reservoirs and mouth zone of the Dnieper River. *Hydrobiological Journal*. 1993. 29(1). P. 86-99 (in English).
343. Linnik P.M., Zubenko I.B. Role of bottom sediments in the secondary pollution of aquatic environments by heavy-metal compounds. *Lakes & Reservoirs: Research & Management*. 2000. 5(1). P. 11-21. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1770.2000.00094.x> (in English).
344. Linnik R.P., Zubenko I.B., Zhezherya V.A., Linnik P.N. Peculiarities of Metals Distribution among Their Coexisting Forms in the Water of the Desna River. *Hydrobiological Journal*. 2012. 48(5). P. 91-106. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v48.i5.90 (in English).
345. Osadchyy V., Nabyvanets B., Linnik P., Osadcha N., Nabyvanets Y. *Processes Determining Surface Water Chemistry*. Springer. 2016. 270 p. (in English).
346. Osypov V., Osadcha N., Osadchyy V. SWAT model application for simulating nutrients emission from an agricultural catchment in Ukraine. *Forum geographic*. Vol. XV. 2016. P. 30-38. <http://dx.doi.org/10.5775/fg.2016.041.s> (in English).
347. Savitskii V.N., Stets'ko N.S., Osadchii V.I., Khil'chevskii V.K. Content and distribution of some pollutants in Danube water. *Water Resources*. 1994. 20(4). P. 462-468 (in English).
348. Szajnocha W. Źródła mineralne Galicyi: pogląd na ich rozpołożenie, skład chemiczny i powstawanie. Krakow. 1891. 111 s. (in Polish).
349. Vasilchuk T. A., Linnik P.N. Humic Substances of Natural Waters and Their Importance for Aquatic Ecosystems: a Review. *Hydrobiological Journal*. 2004. 40 (3). P. 21-44. DOI: 10.1615/HydrobJ.v40.i3.90 (in English).
350. Yatsiuk M., Nabyvanets Y., Osadcha N. Adaptation of Water Resource Assessment in Ukraine to European Legislation. *Meteorology, Hydrology and Water Management*. 2017. 5(1). P. 34-45 (in English).
351. Zakrevskii D.V., Peleshenko V.I., Khil'chevskii V.K. Dissolved load of Ukrainian rivers. *Water Resources*. 1988. 15(6). P. 547-557 (in English).
352. Zhezherya V.A., Linnik P.N. Content and Forms of Lead Migration in Surface Waters. *Hydrobiological Journal*. 2017. 53(1). P. 87-108. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v53.i1.90 (in English).

References

1. Abrem'skaya S.I. Sravnitel'naya gidrokhimicheskaya charakteristika vodoemov-ohladyteley yuga Ukrainy [Comparative hydrochemical characteristics of cooling ponds in the south of Ukraine]. *Gidrobiol. zhurnal*. 1969. T. 5. №1. S. 12-18 (in Russian).
2. Aksom S.D. Otsika vplyvu sulfatnoho karstu na khimichniy sklad pryrodnykh vod (na prykladi pivdennoi chasty ny Zakhidno-Ukrainskoi lisostepovoi provintsii) [Estimation of the influence of sulfate karst on the chemical composition of natural waters (for example, the southern part of the West

Ukrainian forest-steppe province)]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2002. 19 s. (in Ukrainian).

3. *Aksom S.D., Khilchevskiy V.K.* Vplyv sulfatnoho karstu na khimichnyi sklad pryrodnykh vod u baseini Dnistra [Influence of sulfate karst on the chemical composition of natural waters in the Dniester basin]. Kyiv, Nika-Tsentr. 2002. 204 s. (in Ukrainian).

4. *Alekin O.A.* Gidrohimiicheskaya karta rek SSSR [Hydrochemical map of the rivers of the USSR]. Trudy Gos. gidrologicheskogo instituta. 1950. Vyip. 25 (79). S. 5-24 (in Russian).

5. *Aliiev K.A., Anufriev V.N., Afanasev S.A. i dr.* Upravlenie transgranichnym baseynom Dnepra: Subbasejn r. Pripyat [Management of the transboundary basin of the Dnieper: Subbasin of the Pripyat River] / Pod red. A.G. Obodovskogo, A.G. Stankevicha, S.A. Afanaseva. Kiev. Kafedra. 2012. 444 s. (in Russian).

6. *Almazov A.M.* Gidrohimiicheskii stok rek Dunaya i Dnepra v Chernoe more [Hydrochemical flow of the rivers of the Danube and the Dnieper into the Black Sea]. Gidrohimiicheskie materialyi. 1955. T. 23. S. 39-47 (in Russian).

7. *Almazov A.M.* Gidrohimiia nizovev rek, otkrytyih limanov i predustevogo vzmorya (Severnoe Prichernomore) [Hydrochemistry of the lower reaches of rivers, open estuaries and pre-shore seashore (Northern Pontic)]. Avtoreferat diss. doktora geogr. nauk. Moskovskiy gos. universitet im. M.V. Lomonosova. Moskva. 1960. 48 s. (in Russian).

8. *Almazov A.M.* Gidrohimiia ustevyih oblastey rek [Hydrochemistry of river mouth areas]. Kiev. Izd-vo AN USSR. 1962. 255 s. (in Russian).

9. *Almazov A.M., Denisova A.I.* Gidrohimiia Dnestrovskogo limana [Hydrochemistry Dniester estuary]. Kiev. Izd-vo AN USSR. 1955. 136 s. (in Russian).

10. *Almazov A. M., Denisova A. I., Maystrenko Yu. G., Nahshina E.P.* Gidrohimiia Dnepra, ego vodohranilishch i pritokov [Hydrochemistry of the Dnieper, its reservoirs and tributaries]. Kiev. Nauk. Dumka. 1967. 316 s. (in Russian).

11. *Almazov A.M., Maystrenko Yu.G.* Gidrologicheskaya i gidrohimiicheskaya harakteristika sovet'skogo uchastka Dunaya [Hydrological and hydrochemical characteristics of the Soviet section of the Danube]. Trudy In-ta gidrobiologii. 1961. 36. S. 24-32 (in Russian).

12. *Almazov A.M., Maystrenko Yu.G.* Gidrohimiicheskii rezhim nizovev Dunaya [Hydrochemical regime of the lower reaches of the Danube]. Trudy In-ta gidrobiologii. 1953. 29. S. 63-85 (in Russian).

13. *Almazov O.M., Maistrenko Yu.H., Diatlovyska F.H.,* Hidrokhimiia Dniprovsko-Buzkoho lymanu [Hydrochemistry of the Dniro-Bug estuary]. Kyiv. Vyd-vo AN URSR. 1959. 180 s. (in Ukrainian).

14. *Afanasieva O.A., Bahatska T.S., Olianytska L.H. ta in.* Ekolohichnyi stan Kyivskykh vodoim [The ecological state of the Kyiv reservoirs]. Kyiv. Fitosotsiotsentr. 2010. 256 s. (in Ukrainian).

15. *Babych M.Ia., Khilchevskiy V.K., Yatsiuk M.V.* Transkordonni problemy, poviazani z ekspluatatsiieiu Verkhno-Prypiatskoho hidrovuzla [Transboundary problems associated with the operation of the Upper Pripyat hydrocomplex]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2002. T. 4. S. 126-128 (in Ukrainian).

16. *Baranov V.A., Zibold F.F., Popov L.N.* Opyit gidrologo-gidrohimiicheskogo issledovaniya na vodohranilishchah Donbassa [Experience hydrological and hydrochemical research on the reservoirs of Donbass]. Gidrohimiicheskie materialyi. 1961. 32. S. 32-38 (in Russian).

17. *Beluha A.D.* Gidrohimiicheskaya harakteristika prudov Luganskoy oblasti [Hydrochemical characteristics of ponds of the Luhansk region]. Gidrobiologicheskii zhurnal. 1969. 5(4). S. 23-32 (in Russian).

18. *Berlynskyi M.F.* Istoriia mista Kyieva [History of Kyiv]. Kyiv. Nauk. dumka, 1991 r. 320 s. (in Russian).

19. *Bilokon V.M.* Zakonomirnosti rozpodilu vazhkykh metaliv u donnykh vidkladakh ta yikh obmin z vodnoiu tovshcheiu zarehulovanykh vodoim [Patterns of distribution of heavy metals in sediments and their exchange with the water column of regulated reservoirs] Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1993. 19 s. (in Ukrainian).

20. *Bodnarchuk T.V.* Formuvannia hidroloho-hidrokhimiichnogo rezhymu ta yakosti vody u verkhiviyakh Dnistra i Zakhidnoho Buhu [Formation of hydrologic-hydrochemical regime and water quality in the upper Dniester and Western Bug]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2010. 19 s. (in Ukrainian).

21. *Budnik S.V.* Otsenka vzaimodeystviya gidrohimiicheskikh i gidrodinamicheskikh faktorov sklonovogo stoka [Assessment of the interaction of hydrochemical and hydrodynamic factors of slope

runoff]. Avtoreferat dis... doktora geogr. nauk: 25.00.27 – gidrologiya sushi, vodnyie resursy, gidrokhimiya. Voronezhskiy gos. ped. universitet. Voronezh, 2009. 48 s. (in Russian).

22. *Budnik S.V., Hilchevskiy V.K.* Gidrodinamika i gidrokhimiya sklonovykh vodotokov [Hydrodynamics and hydrochemistry of sloping watercourses]. Kiev. IGL "Obrii". 2005. 368 s. (in Russian).

23. *Burks E.S.* Radioaktivnost odesskoy vodoprovodnoy vody [The radioactivity of Odessa tap water]. Vestnik balneologii. 1911. № 2. S. 75-80.27 (in Russian).

24. *Burks Ye.S.* Soloni ozera ta lymany Ukrainy (hidrokhimichniy narys) [Salt lakes and estuaries of Ukraine (hydrochemical essay)]. Pratsi fiz.-mat. viddilu VUAN. 8(1). 1927. S. 23-46 (in Ukrainian).

25. *Burks E.S., Krokos V.I.* Geologicheskie i fiziko-himicheskie issledovaniya Slavyanskikh lechebnykh ozer [Geological and physico-chemical studies of Slavic healing lakes]. Kurortnoe delo. 1923. 7. S. 46-58 (in Russian).

26. *Burks E.S., Fedorova N.E.* Opyt issledovaniya himicheskogo sostava atmosferykh vod [Experience in the study of the chemical composition of atmospheric water]. Gidrokhimicheskie materialy. 1949. 16. S. 34-42 (in Russian).

27. *Vasenko A.G., Vernichenko A.A., Vernichenko-Tsvetkov D.Yu.* Analiz metodologicheskikh podhodov k otsenke kachestva poverhnostnykh vod [Analysis of methodological approaches to the assessment of surface water quality]. Voda: himiya i ekologiya. 2013. № 10. S. 46-51 (in Russian).

28. *Vasenko A.G., Vernichenko A.A., Vernichenko-Tsvetkov D.Yu.* Nekotoryye aspekty postroyeniya otsenchnykh shkal ekologicheskikh klassifikatsiy poverhnostnykh vod [Some aspects of constructing rating scales for ecological classifications of surface waters]. Ekosistemy, ih optimizatsiya i ohrana. 2013. 8. S. 146-153 (in Russian).

29. *Vasenko A.G., Korobkova A.V., Rybalova O.V.* Ekologicheskoe normirovaniye kachestva poverhnostnykh vod s uchetom regionalnykh osobennostey [Environmental regulation of surface water quality, taking into account regional characteristics]. Hidrologiya, gidrokhimiya i hidroekologiya. 2017. 1(44). S. 21-33 (in Russian).

30. *Vernichenko A.A.* Analiz ekologicheskikh otsenok kachestva poverhnostnykh vod s vodoohrannykh pozitsiy [Analysis of environmental assessments of surface water quality from a water protection position]. Tezisy Vsesoyuz. konf. po otsenke i klassifikatsii kachestva poverhnostnykh vod dlya vodopolzovaniya. Harkov. 1979. S. 11-17 (in Russian).

31. *Vernichenko A.A., Poddashkin A.V.* Ekologicheskaya klassifikatsiya vodotokov Ukrainy [Ecological classification of watercourses of Ukraine]. Problemy ohrany vod. Harkov. 1993. S. 3-12 (in Russian).

32. Vykorystannia osadiv stichnykh vod u silskomu hospodarstvi [Use of sewage sludge in agriculture] / *V.K. Khilchevskiy, V.M. Savytskyi, K.O. Chebotko* ta in. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 1997. 115 s. (in Ukrainian).

33. *Vynarchuk O.O.* Hidrokhimichniy rezhym ta yakist vody richok Livoberezhnoho lisostepu Ukrainy [Hydrochemical regime and water quality of the rivers of the Left Bank Forest Steppe of Ukraine]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrologiya sushi, vodni resursy, gidrokhimiya. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2013. 19 s. (in Ukrainian).

34. *Vovk I.F., Peleshenko V.I.* Sovremennyye instrumentalnyye metody analiza prirodnykh vod [Modern instrumental methods of natural water analysis]. Kiev, UkrNIINTI. 1970. 52 s. (in Russian).

35. *Vovk I.F., Peleshenko V.I., Pilipyuk Ya.S.* Svodnaya tablitsa o soderzhanii v prirodnykh vodakh himicheskikh elementov i chuvstvitelnosti ih opredeleniya razlichnyimi metodami [A summary table on the content of chemical elements in natural waters and the sensitivity of their determination by various methods]. Kiev, Kartograf. masterskie tresta "Kievgeologiya". 1970. 34 s. (in Russian).

36. *Vodnyi kodeks Ukrainy*, 1995 (z dopovnenniyami iz 2000 r.) [The Water Code of Ukraine, 1995 (with amendments from 2000 year)] (in Ukrainian). Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/go/213/95-вр>. (in Ukrainian).

37. *Vodnyi fond Ukrainy: Shtuchni vodoimy - vodoskhorovishcha i stavky*, 2015. [Water Fund of Ukraine. Artificial reservoirs—reservoirs and ponds]. Za red. V.K. Khilchevskoho, V.V. Hrebenia. Kyiv. Interpres. 2014. 164 s. (in Ukrainian).

38. Vodni resursy ta yakist richkovykh vod baseinu Pivdennoho Buhu [Water resources and quality of river waters of the Southern Bug basin] / *V.K. Khilchevskiy, O.V. Chunarov, M.I. Romas* ta in / Za red. V.K. Khilchevskoho. Kyiv. Nika-Tsentr. 2009. 183 s. (in Ukrainian).

39. *Voytsekhovich O.V.* Upravlenie kachestvom poverhnostnykh vod v zone vliyaniya avarii na Chernobyl'skoy AES [Quality management of surface water in the zone of influence of the Chernobyl accident]. Kiev, UkrGMI. 2001. 135 s. (in Russian).

40. *Voitsekhovych O.V., Kanivets V.V.* Metodychni rekomendatsii dlia vedennia sposterezhen za radioaktyvnym zabrudnenniam navkolyshnoho seredovyshcha [Guidelines for monitoring of radioactive contamination of the environment]. Kyiv. UkrNDHMI. 2001. 217 s. (in Ukrainian).

41. *Voronov H.S., Romas M.I.* Empirychna otsinka zabrudnennia snihu i povitria v krupnomu promyslovomu rehioni [Empirical evaluation of snow and air pollution in a large industrial region]. Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1995. Vyp. 41. S. 126-136 (in Ukrainian).

42. Vplyv udobriuvalnykh kompozytsii na osnovi nadlyshkovoho mulu biolohichnykh ochysnykh sporud na vmist vazhkykh metaliv u hruntakh silskohospodarskykh uhid ta deiakykh produktakh urozhaiu [Influence of fertilizer compositions based on excess sludge of biological treatment plants on the content of heavy metals in agricultural soils and in some crop products] / *V.M. Savytskyi, V.Ie. Kosmatyi, K.O. Chebotko* ta in. Zb. nauk prats Umanskoï sil.-hosp. akademii. Kyiv. Nora-prynt. 1997. S.129-131 (in Ukrainian).

43. Gidrologiya v universitetah Ukrainyi – istoriya, sostoyanie, perspektivy [Hydrology at Ukrainian universities - history, status, prospects] / *V.K. Hilchevskiy, E.D. Gopchenko, N.S. Loboda* i dr. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2017. 4 (47). S. 6-28 (in Russian).

44. Gidrohimiicheskie problemyi osvoeniya prirodnih resursov Ukrainiskoy SSR [Hydrochemical problems in developing natural resources in the Ukrainian SSR]. Izvestiya Vsesoyuznogo Geograficheskogo Obshchestva / *V.I. Peleshenko, D.V. Zakrevskiy, L.N. Gorev, N.I. Romas, V.K. Hilchevskiy*. Izvestiya Vsesoyuznogo geografich. obshchestva. 1989. T. 121. № 3. S. 244-249 (in Russian).

45. Gidrohimiicheskiy atlas SSSR. Poverhnostnyie vodyi Ukrainyi. M 1:4000000 [Hydrochemical Atlas of the USSR. Surface waters of Ukraine. Scale 1: 4000000] / *V.I. Peleshenko, L.N. Gorev, D.V. Zakrevskiy, N.I. Romas, V.K. Hilchevskiy* / Pod red. *A.M. Nikanorova*. Moskva. GUGK. 1990. S. 60-65 (in Russian).

46. Gidrohimiicheskoe kartirovanie s primeneniem veroyatnostno-statisticheskikh metodov [Hydrochemical mapping using probabilistic-statistical methods] / *L.N. Gorev, D.V. Zakrevskiy, A.A. Kosovets, V.I. Peleshenko, N.I. Romas*. Kiev. Vischa shkola. 1979. 100 s. (in Russian).

47. Gidroeologicheskie posledstviya avarii na Chernobylskoy AES [Hydroecological consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant] / *N.Yu. Evtushenko, M.I. Kuzmenko, L.A. Sirenko* i dr. Kiev. Nauk. Dumka. 1992. 268 s. (in Russian).

48. Gidroeologiya ukrainskogo uchastka Dunaya i sopredelnyih vodoemov [Hydroecology of the Ukrainian section of the Danube and adjacent water bodies] / *T.A. Harchenko, V.M. Timchenko, A.A. Kovalchuk* i dr. Kiev. Naukova dumka. 1993. 328 s. (in Russian).

49. Gidrologiya i gidrokhimiya Dnepra i ego vodohranilisch, [Hydrology and hydrochemistry of the Dnieper and its reservoirs] / *A.I. Denisova, V.M. Timchenko, E.P. Nahshina* i dr. Kyiv, Nauk. Dumka. 1989. 216 s. (in Russian).

50. Hidroekolohichni stan baseinu Horyni (v raioni Khmelnytskoi AES) [Hydroecological state of the Goryn basin (near Khmelnytsky NPP)] / *V.K. Khilchevskiy, M.I. Romas, O.V. Chunarov, V.V. Hrebin* ta in. / za red. *V.K. Khilchevskoho*. Kyiv. Nika-Tsentr. 2011. 176 s. (in Ukrainian).

51. Hidroekolohichni stan baseinu richky Ros [Hydroecological state of the Ros River Basin] / za red. *V.K. Khilchevskoho*. Kyiv. Nika-Tsentr. 2009. 115 s. (in Ukrainian).

52. Hidroloho-hidrokhimichna kharakterystyka minimalnoho stoku richok baseinu Dnipra [Hydro-hydrochemical characteristic of the minimum runoff of the rivers of the Dnipro basin] / za red. *V.K. Khilchevskoho*. Kyiv. Nika-Tsentr. 2007. 184 s. (in Ukrainian).

53. Hidrokhimichniy rezhym ta yakist poverkhnevnykh vod baseinu Dnistra na terytorii Ukrainy [Hydrochemical regime and quality of surface waters of the Dniester basin in the territory of Ukraine] za red. *V.K. Khilchevskoho, V.A. Stashuka*. Kyiv. Nika-Tsentr. 2013. 180 s. (in Ukrainian).

54. Hidrokhimiia richok Livoberezhnoho lisostepu Ukrainy [Hydrochemistry of the rivers of the Left Bank forest-steppe of Ukraine]. Za red. *V.K. Khilchevskoho, V.A. Stashuka*. Kyiv. Nika-Tsentr. 2014. 230 s. (in Ukrainian).

55. *Honchar O.M.* Otsinka hidrokhimichnoho rezhymu ta yakosti poverkhnevnykh vod baseinu Dnistra na terytorii Ukrainy [Assessment of hydrochemical regime and surface water quality of the Dniester basin in Ukraine]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Chernivetskyi nats. un-t im. Yu. Fedkovycha. Chernivtsi. 2012. 19 s. (in Ukrainian).

56. *Hopchak I.V.* Ekolohichna otsinka stanu poverkhnevnykh vod Volynskoi oblasti ta normuvannia yikh yakosti [Ecological assessment of surface water status of Volyn region and normalization of their quality]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia.

Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2007. 19 s. (in Ukrainian).

57. *Horbachova L.O.* Chynnyky, struktura i dynamika vynosu rozchynenoho tseziiu-137 z vodnym stokom u baseini Prypiati [Factors, structure and dynamics of the dissolution of dissolved cesium-137 with water runoff in the Pripyat basin]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2005. 19 s. (in Ukrainian).

58. *Gorev L.N.* Teoreticheskie i metodicheskie osnovy gidrohimii oroshaemykh zemel [Theoretical and methodological foundations of hydrochemistry of irrigated lands]. Avtoreferat dis. doktora geogr. nauk. 11.00.10 – gidrohimiya. Gidrohimicheskii in-t. Rostov-na-Donu. 1986. 48 s. (in Russian).

59. *Horiev L.M.* Osnovy modeliuвання v hidroekologii [Fundamentals of modeling in hydroecology]. Kyiv, Lybid. 1996. 336 s. (in Ukrainian).

60. *Gorev L.N., Kovalenko P.I., Lavrik V.I.* Gidroekologicheskie modeli [Hydroecological models]. Kiev. Agrarna nauka. 1999. 524 s. (in Russian).

61. *Gorev L.N., Nikanorov A.M., Peleshenko V.I.* Regionalnaya gidrohimiya [Regional hydrochemistry]. Kiev. Visha shkola. 1989. 280 s. (in Russian).

62. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Meliorativnaya gidrohimiya: uchebnoe posobie [Meliorative hydrochemistry]. Kiev. Vischa shkola. 1984. 256 s. (in Russian).

63. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Metodika gidrohimicheskikh issledovaniy [Methodology of hydrochemical studies]: ucheb. posobie. Kiev, Visha shkola. 1985. 215 s. (in Russian).

64. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Osnovy meliorativnoy gidrokhimii: uchebnik [Basics of reclamation hydrochemistry: textbook]. Kiev. Vishha shkola. 1991. 535 s. (in Russian).

65. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Raschet gidrohimicheskogo balansa i prognozirovaniye solevogo sostava rek [Calculation of the hydrochemical balance and prediction of the salt composition of rivers]. Kiev. Izd-vo pri Kiev. un-te. 1978. 74 s. (in Russian).

66. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Sovremennyye metody optimizatsii orositelnykh melioratsiy [Modern methods of optimization of irrigation amelioration]. Kiev. Vischa shkola. 1988. 172 s. (in Russian).

67. *Gorev L.N., Peleshenko V.I.* Unificirovannaya metodika optimizatsii meliorativno-vodohozyajstvennykh sistem (ekologo-gidrohimicheskii aspekt) [The unified methodology for the optimization of reclamation-water management systems (environmental-hydrochemical aspect)]. Kiev. Lybid. 1991. 296 s. (in Russian).

68. *Horiev L.M., Zakrevskiy D.V., Peleshenko V.I., Romas M.I.* Hidrokhimichni umovy Pravoberezhnoi chastyny Ukrainiskoho Polissia v zviazku z osushenniam zemel [Hydrochemical conditions of the Right-bank part of Ukrainian Polissya in connection with land drainage]. Fiz. heohrafiia ta heomorfologhiia. 1974. Vyp. 12. S. 65-71 (in Ukrainian).

69. *Horiev L.M., Peleshenko V.I., Khilchevskiy V.K.* Hidrokhimiia Ukrainy: pidruchnyk [Hydrochemistry of Ukraine: textbook]. Kyiv, Vyshcha shkola. 1995. 307 s. (in Ukrainian).

70. *Horiev L.M., Peleshenko V.I., Khilchevskiy V.K.* Radioaktyvnist pryrodnykh vod [Natural water radioactivity]: navch. posibnyk. Kyiv, Vyshcha shkola, 1993. 174 s. (in Ukrainian).

71. *Horiev L.M., Yatsiuk M.V.* Teoretyko-metodolohichni aspekty hidrokhimichnoho rezhymu v umovakh tekhnogenezu [Theoretical and methodological aspects of the hydrochemical regime in the conditions of technogenesis]. Vodne hospodarstvo Ukrainy. 1997. № 3. S.2-4 (in Ukrainian).

72. *Greben V.V., Zabokriiskaya M.R.* Universitetskaya deyatelnost i osnovnyie napravleniya gidrologo-gidrohimicheskikh issledovaniy professora V.K. Hilchevskogo [University activities and the main directions of hydrological and hydrochemical studies of professor V.K. Khilchevskiy]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekologhiia. 2018. 2 (49). S. 59-92 (in Russian).

73. *Hrebin V.V.* Formuvannia stoku vazhkykh metaliv u lisostepovii zoni Ukrainy (na prykladi basynu r. Ros) [Formation of heavy metal runoff in the forest-steppe zone of Ukraine (by the example of the Ros river basin)]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1998. 19 s. (in Ukrainian).

74. *Hrebin V.V., Zabokrytska M.R.* Ukrainyskyi hidroloh-hidrokhimik Valentyn Khilchevskiy [Ukrainian hydrologist-hydrochemist Valentyn Khilchevskiy]. Kyiv. DIA. 2018. 216 s. (in Ukrainian).

75. *Grib Yo.V.* Vliyanie hozyajstvennoy deyatelnosti cheloveka na gidrohimicheskiiy rezhim poverhnostnykh vod Zapadnogo Polesya Ukrainy [The influence of human economic activity on the hydrochemical regime of surface waters of the Western Polesye of Ukraine]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.10 – gidrohimiya. Gidrohimicheskii in-t Goskomgidrometa SSSR. Rostov-na-Donu. 1981. 19 s. (in Russian).

76. *Hryb O.M.* Vynos rozchynenykh khimichnykh rehovyn richkamy Krymu [Removal of dissolved

chemicals by the Crimean rivers]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Odeskyi derzh. ekolohich. un-t. Odesa. 2008. 19 s.

77. Hryb O.M., Loboda N.S., Yarov Ya.S., Hryb K.O. Kharakterystyka suchasnykh fizyko-khimichnykh pokaznykiv ta rezultaty otsinky yakosti vody vodnykh ob'ektiv nyzhnogo Dnistra v litno-osinnii period 2018 roku [Characterization of modern physical and chemical indicators and the results of water quality assessment of water bodies of the Lower Dniester in the summer-autumn period of 2018]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2019. 3 (54). S. 38-40 (in Ukrainian).

78. Gurariy V.I., Shayn A.S. Kompleksnaya otsenka kachestva vody [Comprehensive assessment of water quality]. Problemy ohrany vod. 1975. 6. S. 143-150 (in Russian).

79. Husynska S.A. Hidrokhimiia Dniprovskoho vodoskhovyshcha [Hydrochemistry of the Dnipro reservoir]. Visnyk Dnipropetrovskoi hidrobiolohichnoi stantsii. 1938. 3. S. 25-33 (in Ukrainian).

80. Denisova A.I. Vliyanie kaskadnogo raspolozheniya vodohranilisch na gidrohimicheskiiy rezhim [Influence of cascade arrangement of reservoirs on the hydrochemical regime]. Gidrobiologicheskiiy zhurnal. 1971. 7(5). S. 35-41 (in Russian).

81. Denisova A.I. Gidrohimicheskiiy rezhim vodohranilisch Dnepra i metody ego prognozirovaniya [Hydrochemical regime of the Dnieper reservoirs and methods for its prediction]. Avtoreferat dis... doktora geogr. nauk. 11.00.10 – gidrokhimiia. Gidrohimicheskiiy in-t. Rostov-na-Donu. 1982. 49 s. (in Russian).

82. Denisova A.I. Zakonomernosti izmeneniya gidrohimicheskogo rezhima Dnepra pri ego zaregulirovanii [Regularities of changes in the hydrochemical regime of the Dnieper during its regulation]. Gidrohimicheskiiy materialy. 1968. 44. S. 42-49 (in Russian).

83. Denisova A.I. Osnovnyie osobennosti v formirovanii gazovogo rezhima vodohranilisch Dnepra (na primere Kahovskogo i Kremenchut'skogo vodohranilisch) [The main features in the formation of the gas regime of the Dnieper reservoirs (on the example of the Kakhovka and Kremenchuk reservoirs)]. Gidrohimicheskiiy materialy. 1965. 39. S. 27-35 (in Russian).

84. Denisova A.I. Formirovanie gidrohimicheskogo rezhima vodohranilisch Dnepra i metody ego prognozirovaniya [Formation of the hydrochemical regime of the Dnieper reservoirs and methods for its prediction]. K.: Nauk. Dumka. 1979. 292 s. (in Russian).

85. Denisova A.I., Almazov A.M. Prognoz mineralizatsii vody Kahovskogo vodohranilisha i ego opravdyvaemost [Forecast of the mineralization of water in the Kakhovsky reservoir and its justification]. Gidrohimicheskiiy materialy. 1961. 32. S. 35-42 (in Russian).

86. Denisova O.I., Maistrenko Yu.H. Hidrokhimiia Kakhovskoho vodoimyshcha [Hydrochemistry of Kakhovsky reservoir]. Kyiv. Vyd-vo AN URSR. 1962. 172 s. (in Ukrainian).

87. Denisova O.I., Maistrenko Yu.H., Almazov O.M. Hidrokhimichnyi rezhym Dniprovsko-Buzkoho lymanu pislia zarehuliuвання stoku Dnipra [Hydrochemical regime of the Dnipro-Bug estuary after the regulation of the water runoff of the Dnieper] / Dniprovsko-Buzkyi lyman. Kyiv, Naukova dumka. 1971. 163 s. (in Ukrainian).

88. Denisova A.I., Nahshina E.P. Ob izuchenosti gidrohimii poverhnostnykh vod Ukrainy [On the study of the hydrochemistry of the surface waters of Ukraine]. Vodnyie resursy. 1974. № 5. S. 38-48 (in Russian).

89. Donni vidkladennia: hidrokhimichni umovy, rozpodil ta nakopychennia elementiv [Bottom sediments: hydrochemical conditions, distribution and accumulation of elements] / V.I. Ohorodnikov, V.M. Savytskyi, O.V. Deziron ta in. Vodne hospodarstvo Ukrainy. 1998. № 1-2. S. 67-69 (in Ukrainian).

90. Doslidzhennia hidrokhimichnykh umov na Bohuslavskomu hidroloho-hidrokhimichnomu statsionari Kyivskoho derzhavnoho universytetu [Research of hydrochemical conditions at the Boguslav Hydrological and Hydrochemical station of Kyiv State University] / V.I. Peleshenko, D.V. Zakrevskiy, V.K. Khilchevskiy ta in. Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1988. Vyp. 30. S. 47-50 (in Ukrainian).

91. Ekolohichna entsyklopediia [Ecological Encyclopedia]: u 3-kh tomakh / Hol. red. A.V. Tolstoukhov; chleny redkolehii - T.V. Tymochko, I.A. Akimov ta in. u t.ch. V.K. Khilchevskiy. Kyiv, Tsentr ekolohichnoi osvity ta informatsii. 2007. T. 1. 432 s.; T. 2. 416 s.; 2008. T. 3. 472 s. (in Ukrainian).

92. Lynnyk P.M., Zhezheria V.A., Batoh S.V. ta in. Ekolohichni stan vodnykh ob'ektiv urbanizovanykh terytorii. Kytaivski stavky [Ecological state of water objects of urbanized territories. Kytaivski ponds]. Kyiv. Instytut hidrobiolohii NANU. 2015. 76 s. (in Ukrainian).

93. Zhezheria V.A. Spivisnuiuchi formy ta rozpodil Al(III) mizh abiotychnymy komponentamy u poverkhnevyykh vodnykh ob'ektakh riznogo typu [Coexisting forms and distribution of Al (III) between

abiotic components in surface water bodies of various types]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2011. 19 s. (in Ukrainian).

94. Zhezheria V.A., Lynnyk P.M., Ihnatenko I.I. Rol riznykh hrup rozchynenykh orhanichnykh rehovyn poverkhnevykh vod v mihratsii metaliv [The role of different groups of dissolved organic substances in surface water in the migration of metals]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2017. 3 (46). S. 59-71 (in Ukrainian).

95. Zhezheria T.P. Formy znakhodzhennia ta zakonomirnosti mihratsii sylitsiu u poverkhnevykh vodnykh ob'iektakh riznogo typu [Silicon migration patterns and patterns in surface water bodies of various types]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2014. 19 s. (in Ukrainian).

96. Zhuravleva L.A. Gidrohimiia ustevoy oblasti Dnepra i Yuzhnogo Buga v usloviyah zaregulirovannogo rechnogo stoka [Hydrochemistry of the estuarial region of the Dnieper and the Southern Bug under conditions of regulated river flow]. Kiev, Nauk. dumka. 1988. 175 s. (in Russian).

97. Zhuravleva L.A. Zakonomernosti formirovaniia gidrokhimicheskogo rezhima nekotorykh tipov kontaktiruyushchikh s morem vodoemov i ego izmeneniia pod vliyaniem gidrotekhnicheskogo stroitel'stva [Regularities of the formation of the hydrochemical regime of some types of water bodies in contact with the sea and its changes under the influence of hydrotechnical construction]. Avtoreferat dis. doktora geogr. nauk. 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodny'e resursy, gidrokhimiia. Gidrokhimicheskij in-t. Rostov-na-Donu. 1991. 46 s. (in Russian).

98. Zhuravleva L.A., Simonov A.I., Belyaev I.P. Vozmozhnyie izmeneniia solenosti vodyi Dneprovsko-Bugskogo limana v svyazi s predstoyaschim sokrascheniem rechnogo stoka [Possible changes in the salinity of the Dnieper-Bug estuary in connection with the upcoming reduction in river flow]. Gidrokhimicheskie materialy. 1972. 53. S. 45-52 (in Russian).

99. Zabokritskaya M.R. Otsenka, prognozirovanie i optimizatsiya sostoyaniia vodnykh ekosistem – rabota, udostoennaya Gosudarstvennoy premii Ukrainyi 2017 goda [Assessment, forecasting and optimization of the state of aquatic ecosystems - work awarded the 2017 State Prize of Ukraine]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2018. 3(50). S. 83-100 (in Russian).

100. Zabokrytska M.R. Hidrokhimichniy rezhym ta otsinka yakosti richkovykh vod baseinu Zakhidnoho Buhu na terytorii Ukrainy [Hydrochemical regime and assessment of river water quality of the Western Bug basin in Ukraine]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2005. 19 s. (in Ukrainian).

101. Zabokrytska M.R. (ukladach). Biobibliohrafiia profesora hidroloha-hidrokhimika Valentyna Khilchevskoho [Biobibliography of professor of hydrologist-hydrochemist Valentyn Khilchevskiy]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia, 2019. № 2 (53). S.106-140 (in Ukrainian).

102. Zabokrytska M.R., Khilchevskiy V.K. Vodni ob'ekty Lutska: hidrohrafiia, lokalnyi monitorynh, vodopostachannia ta vodovidvedennia [Water bodies of Lutsk: hydrography, local monitoring, water supply and sewage]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2016. 3 (42). S. 64-76 (in Ukrainian).

103. Zabokrytska M.R., Khilchevskiy V.K., Manchenko A.P. Hidroekolohichniy stan baseinu Zakhidnoho Buhu na terytorii Ukrainy [Hydroecological state of the basin of the Western Bug on the territory of Ukraine]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2006. 184 s. (in Ukrainian).

104. Zakon Ukrainy, 2016. «Pro vnesennia zmin do deiakykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo vprovadzhennia intehrovanykh pidkhodiv v upravlinni vodnymy resursamy za baseinovym pryntsyptom» [The Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Concerning the Implementation of Integrated Approaches to Water Resources Management on the Basin Principle"] (in Ukrainian). Retrieved from <https://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1641-19>.

105. Zakrevskiy D.V. Gidrohimiia osushaemykh zemel (v usloviyah severo-zapada Ukrainyi) [Hydrochemistry of drained lands (in the north-western Ukraine)]. Avtoreferat dis... doktora geogr. nauk. 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodnyie resursy, gidrohimiia. Gidrokhimicheskij in-t. Rostov-na-Donu. 1992. 48 s. (in Russian).

106. Zakrevskiy D.V. O vliyani osushitelnykh melioratsiy na sostav himicheskikh veschestv rechnykh vod Pripyatskogo Polesya Ukrainyi [On the effect of drainage amelioration on the composition of the chemical substances of the river waters of the Pripyatsky Polesye Ukraine]. Vodnyie resursy. 1991. 6. S. 50-59 (in Russian).

107. Zakrevskiy D.V. O himicheskom sostave treshinno-karstovykh vod melioriruemyykh territorij Volynskogo Polesya [On the chemical composition of fractured-karst waters of reclaimed territories of Volyn Polissya]. Fiz. geografiya i geomorfologiya. 1985. Vyp. 32. S. 92-97 (in Russian).

108. *Zakrevskij D.V.* Ob ocenke vliyaniya osushitelnykh melioracij na vynos himicheskikh elementov rechnymi vodami [On the assessment of the effect of drainage reclamation on the removal of chemical elements by river waters]. *Melioraciya i vodnoe hazyajstvo*. 1988. Vyp. 68. S. 10-14 (in Russian).
109. *Zakrevskiy D.V.* Pro vid'iemnu antropohennu skladovu khimichnykh komponentiv richkovoho stoku [On the anthropogenic component of chemical components of river runoff]. *Hidrotekhnika i melioratsiia*. 1995. Vyp. 4. S. 85-90 (in Ukrainian).
110. *Zakrevskiy D.V.* Rezultaty doslidzhen ionnoho skladu hruntovykh vod osushenykh torfovykh gruntiv Prypiatskoho Polissia URSR [The results of studies of the ionic composition of groundwater of the drained peat soils of the Pripjat Polesie of the UkrSSR]. *Visn. s.-hosp. nauky*. 1983. № 11. S. 14-17 (in Ukrainian).
111. *Zakrevskiy D.V.* Richky Ukrainskoho Polissia v umovakh tekhnogenezu: transformatsiia khimichnoho skladu vody [Rivers of Ukrainian Polissya under the conditions of technogenesis: transformation of chemical composition of water]. *Vodne hospodarstvo Ukrainy*. 1996. № 5. S. 19-22 (in Ukrainian).
112. *Zakrevskiy D.V.* Rozvytok hidrokhimii osushuvanykh zemel v Kyivskomu natsionalnomu universyteti imeni Tarasa Shevchenka [Development of Hydrochemistry of Dried Lands at Taras Shevchenko National University of Kyiv]. *Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia*. 2000. T. 1. S. 44-49 (in Ukrainian).
113. *Zakrevskiy D.V., Osadchij V.I.* Gidrohimicheskie usloviya na Trubezhskoj osushitel'noy sisteme [Hydrochemical conditions on the Trubezh drainage system]. *Melioraciya i vodnoe hazyajstvo*. 1984. Vyp. 60. S. 29-33 (in Russian).
114. *Zakrevskiy D.V., Peleshenko V.I., Gorev L.N., Romas N.I.* Ob ispolzovanii gidrohimicheskikh pokazateley pri fiziko-geograficheskom rayonirovanii [On the use of hydrochemical indicators in physiographic zoning]. *Fiz. geografiya i geomorfologiya*. 1979. 22. S. 94-99 (in Russian).
115. Identifikaciya i ocnka istochnikov zagryazneniya vodnykh obektov ("goryachih tochek") v bassejne Dnepra na territorii Ukrainy [Identification and assessment of sources of pollution of water bodies ("hot spots") in the Dnieper basin in Ukraine] / *V.D. Romanenko, S.A. Afanasev, A.G. Vasenko, V.I. Osadchij* i dr. Kiev. PoligrafKonsalting. 2004. 282 s. (in Russian).
116. *Ihnatenko I.I.* Formy znakhodzhennia ta zakonomirnosti mihratsii i rozpodilu molibdenu mizh abiotychnymy komponentamy vodnykh obektiv [Forms and patterns of migration and molybdenum distribution between abiotic components of water bodies]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2010. 19 s. (in Ukrainian).
117. *Iskra I.V.* Formy znakhodzhennia ta zakonomirnosti mihratsii kadmiiu u vodoskhovyshchakh Dnipra [Forms of finding and patterns of cadmium migration in Dnieper reservoirs]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1995. 19 s. (in Ukrainian).
118. *Istoriia mineralnoi vody «Luzhanska»* [History of Luzhansk Mineral Water] - URL: http://hof.net.ua/tourist-routes/spa_tourism/257/ (in Ukrainian).
119. *Kalitaeva L.S.* Gidrohimiya porozhistoj chasti Dnepra [Hydrochemistry of the rapids of the Dnieper]. *Vestnik NII gidrobiologii Dnepropetrovskogo gosuniversiteta*. 1948. T. 8. S. 12-18 (in Russian).
120. *Kanchenko Yu.A., Savytskyi V.M., Chebotko K.O.* Sposib otrymannia orhanomineralnogo dobryva [Method of producing organic fertilizer]. Patent Ukrainy na vynakhid №20808 A, 1997. 10 s. (in Ukrainian).
121. *Karavan Yu.V.* Hidrokhimichniy rezhym ta ekolohichniy stan Verkhnoho [Siretu Hydrochemical regime and ecological status of Upper Siret]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2015. 19 s. (in Ukrainian).
122. *Kessler K.F.* Zametka ob iskusstvennom razmnzhenii ryby i o russkikh rybovodnykh zavedeniyah [A note on the artificial reproduction of fish and Russian fish breeding establishments]. *Trudy Imperatorskogo Volnogo Ekonomicheskogo obshestva*. 1863. (in Russian).
123. *Kirkor F.F.* K voprosu o zagryaznenii Dnepra vblizi Kiev [On the issue of pollution of the Dnieper near Kiev]. Kiev. 1908. (in Russian).
124. *Kirkor F.F.* Materialy po voprosu o kolebaniyah sostava rechnoy vody: Himicheskoe issledovanie vody reki Rosi 1904-1905 gg. [Materials on the fluctuation of the composition of the river water: Chemical study of the water of the river Ros 1904-1905]. Kiev. Tip. R.K. Lubkovskogo. 1907. 124 s. (in Russian).

125. Klebanov D.O. Stik rozchynenykh rehovyn u baseini r. Dunai u mezhakh Ukrainy v suchasnyi period [Dissolution of substances in the Danube basin within Ukraine in the modern period]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2018. 19 s. (in Ukrainian).
126. Klebanov D.O., Osadcha N.M. Otsinka vynosu spoluk vazhkykh metaliv vodamy r. Dunai u suchasnyi period [Estimation of removal of heavy metal compounds by the Danube waters in the modern period]. Naukovi pratsi UkrNDHMI. 2012. Vyp. 263. S. 131-151 (in Ukrainian).
127. Kovalenko L.B. Dynamika hidrolohichnoho i hidrokhimichnoho rezhymiv na diliansi serednoho ta nyzhnogo Dnistra [Dynamics of hydrological and hydrochemical regimes in the middle and lower Dniester]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Odeskiy derzh. ekolohichn. un-t. Odesa. 2000. 19 s. (in Ukrainian).
128. Kondratiuk Ye. Z. istorii vyvchennia mineralnykh vod kurortu Morshyna [From the history of mineral exploration of the Morshyn resort]. - URL: <https://www.academia.edu/38164833/> (in Ukrainian).
129. Konenko A.D. Gidrohimiicheskaya harakteristika malyykh rek Ukrainy [Hydrochemical characteristics of small rivers in Ukraine]. Kiev. Izd-vo AN USSR. 1952. 257 s. (in Russian).
130. Konenko H.D. Hidrokhimiia stavkiv ta vodoimyshch Ukrainy [Hydrochemistry of ponds and reservoirs of Ukraine]. Kyiv. Naukova dumka. 1971. 311 s. (in Ukrainian).
131. Kosovets O.O., Duhinov V.I. Deiaki pytannia z istorii hidrokhimichnykh doslidzhen richok Ukrainy [Some questions about the history of hydrochemical studies of rivers in Ukraine]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2000. T. 1. S. 12-16 (in Ukrainian).
132. Kosovets-Skavronska O.O. Nadkhodzhenia khimichnykh rehovyn z atmosferynykh opadamy na terytorii Ukrainy ta otsinka yikh roli u formuvanni khimichnoho skladu richkovykh vod [Influence of atmospheric precipitation chemicals on the territory of Ukraine and assessment of their role in the formation of chemical composition of river waters]. Avtoreferat dys. ... kand. heohr. nauk : 11.00.07 – hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyiv. nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2010. 20 s. (in Ukrainian).
133. Kravchynskiy R.L. Otsinka hidrokhimichnoho rezhymu ta yakosti poverkhnevykh vod baseinu r. Inhulets [Assessment of hydrochemical regime and surface water quality of the Ingulets River basin]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2011. 19 s. (in Ukrainian).
134. Kravchynskiy R.L., Khilchevskiy V.K., Korchemliuk M.V., Stefurak O.M. Monitorynh pryrodnykh vodnykh dzherel Karpatskoho natsionalnoho pryrodnoho parku [Monitoring of springs of the Carpathian National Nature Park] / Za red. V.K. Khilchevskoho. Ivano-Frankivsk: Foliant. 2019. 124 s. (in Ukrainian).
135. Kuznecov I. K voprosu o zagryaznenii russkikh rybolovnykh vod [On the issue of pollution of Russian fishing waters]. Vestnik rybopromyshlennosti. 1893. № 5-6. S. 193-225 (in Russian).
136. Kuznecov I. Eshe ne pozdno, no davno — pora! [It's not too late, but for a long time - it's time!]. Vestnik rybopromyshlennosti. 1894. № 5. S. 257—272 (in Russian).
137. Kuzmenko M.I. Radioekologicheskie problemy vodoemov Ukrainy [Radioecological problems of water bodies of Ukraine]. Gidrobiologicheskii zhurnal. 1998. 34(6). S. 95-119 (in Russian).
138. Kurylo S.M. Otsinka mihratsii strontsiu-90 v pryrodnykh vodakh zony vidchuzhennia Chornobylskoi AES (na prykladi eksperymentalnoho vodozboru r. Borshchi) [Estimation of migration of strontium-90 in natural waters of the Chornobyl NPP exclusion zone (as an example of the experimental catchment area of the river Borsch)]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2002. 19 s. (in Ukrainian).
139. Kurylo S.M., Vynarchuk O.O. Analiz bahatorichnykh zmin mineralizatsii i vmistu holovnykh ioniv u vodi livoberezhnykh prytok Dnipra [Analysis of long-term changes of mineralization and content of major ions in the water of the left bank tributaries of the Dnieper]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2012. T. 2 (27). S. 96-106 (in Ukrainian).
140. Kurylo S.M., Vynarchuk O.O. Bahatorichni zminy mineralizatsii i vmistu holovnykh ioniv u vodi r. Psel ta analiz yikh vzaiemozviazku iz vodnistiu [Long-term changes in the mineralization and content of major ions in the water of the Psel River and analysis of their relationship with water]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2012. T. 1 (26). S. 95-101 (in Ukrainian).
141. Linnik P.N. Formy` nakhozhdeniya i osnovny`e zakonomernosti migratsii prioritetny`kh tyazhely`kh metallov v poverkhnostny`kh vodakh sushi (na primere vodoemov i vodotokov Ukrainy)

SSR) [Forms of location and the main patterns of migration of priority heavy metals in surface land waters (for example, water bodies and watercourses of the Ukrainian SSR)]. Aftoreferat dis. doktora khim. nauk. 11.00.11 - okhrana okruzhayushhej sredy i racional'noe ispol'zovanie prirodn'kh resursov. Moskovskij khim.-tehn. in-t. Moskva. 1991. 48 s. (in Russian).

142. Linnik P.N., Nabivanets B.Y. Formy migratsii metallov v presnykh poverhnostnykh vodakh. [Forms of metal migration in fresh surface waters]. Leningrad: Gidrometeoizdat. 1986. 270 s. (in Russian).

143. Loboda N.S., Hryb O.M., Yarov Ya.S., Hryb K.O. Hidrokhimichni pokaznyky ta yakist vod vodotokiv ta vodoim pivdenno-skhidnoi chastyny vodozboru Kuialnytskoho lymanu (balky Hildendorfska, Korsuntsivska, ozera Peresypu) [Hydrochemical indicators and water quality of streams and reservoirs in the southeastern part of the Kuyalnitsky estuary catchment (Gildendorfska, Korsuntsivska beams, Peresyp lake)]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2016. 3(42). S. 42-49 (in Ukrainian).

144. Loboda N.S., Pylypiuk V.V. Zminy klimatu ta yikh mozhlyvi naslidky u formuvanni yakosti vod (na prykladi richok Psel i Vorskla) [Climate change and their possible consequences for the formation of water quality (for example, the Psel and Vorskla rivers)]. Visnyk Odeskoho derzh. ekolohichnoho univ. 2017. 22. S. 69-79 (in Ukrainian).

145. Lozanskiy V.R., Belogurov V.P., Pesina S.A., Belichenko Yu.P. Obobshchennyiy pokazatel dlya otsenki zagryaznennosti vodnykh ob'ektov [A generalized indicator for assessing the pollution of water bodies]. Tezisy Vsesoyuz. konf. po otsenke i klassifikatsii kachestva poverhnostnykh vod dlya vodopolzovaniya. Harkov. 1979. S. 24-26 (in Russian).

146. Los I.P., Voytsekhovich O.V., Shepelevich K.I. Opyit obespecheniya radiologicheskoy zaschityi v upravlenii kachestvom vodyi posle avarii na Chernobyil'skoy AES [Experience in providing radiological protection in the management of water quality after the Chernobyl accident]. Kiev. 2001. 104 s. (in Russian).

147. Luzovitska Yu.A. Stik rozchynenykh rehovyn r. Desna ta rozroblennia metodiv yoho modeliuvannia [The flow of solutes of the Desna River and the development of methods for its modeling]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2017. 19 s. (in Ukrainian).

148. Mali richky Ukrainy [Small rivers of Ukraine. Directory]. Dovidnyk / A.V. Yatsyk, L.V. Byshovets ta in. u t.ch. D.V. Zakrevskiy, V.I. Peleshenko, S.I. Snizhko, V.K. Khilchevskiy / Za red. A.V. Yatsyka. Kyiv. Urozhai. 1991. 290 s. (in Ukrainian).

149. Maystrenko Yu.G. Organicheskoe veshchestvo vodyi i donnykh otlozheniy rek i vodoemov Ukrainy [Organic matter of water and bottom sediments of rivers and reservoirs of Ukraine]. Kiev. Naukova dumka. 1965. 240 s. (in Russian).

150. Melnyk V.I. Ekolohichna otsinka ta ekolohichni normatyvy yakosti vody richok Rivnenskoj oblasti [Environmental assessment and environmental standards of water quality of rivers of Rivne region]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2002. 19 s. (in Ukrainian).

151. Melnychuk Yu.I., Romas M.I., Semeryk V.M. Metodychni aspekty hidrokhimichnoho kartohrafuvannia z zastosuvanniam komp'iuternykh tekhnolohii [Methodical aspects of hydrochemical mapping using computer technologies] / Ukrainske Polissia: vchora, sohodni, zavtra. Lutsk. Nadstyria. 1998. S. 61-62 (in Ukrainian).

152. Merezhko O.I. Radioekolohiia richok [Radioecology of rivers]. Kyiv. Naukova dumka. 1991. 107 s. (in Ukrainian).

153. Metodyka ekolohichnoi otsinky yakosti poverkhnevykh vod za vidpovidnymi katehoriiami [Guidance of ecological assessment of surface water quality by appropriate categories] / A.V. Hrytsenko, O.H. Vasenko, H.A. Vernichenko ta in. Kharkiv. UkrNDIEP. 2012. 37 s. (in Ukrainian).

154. Metodyka ekolohichnoi otsinky yakosti poverkhnevykh vod za vidpovidnymi katehoriiami [Guidance of ecological assessment of surface water quality by appropriate categories] / V.D. Romanenko, V.M. Zhukynskiy, O.P. Oksiuk ta in. Kyiv. Symvol-T. 1998. 28 s. (in Ukrainian).

155. Metodyka kartohrafuvannia ekolohichnoho stanu poverkhnevykh vod Ukrainy za yakistiu vod [Guidance of mapping the ecological state of surface waters of Ukraine for water quality] / L.H. Rudenko, V.P. Razov, V.M. Zhukynskiy ta in. Kyiv. Symvol-T. 1998. 28 s. (in Ukrainian).

156. Metodyky hidrografichnoho ta vodohospodarskoho raionuvannia terytorii Ukrainy vidpovidno do vymoh Vodnoi ramkovo dyrektyvy Yevropeiskoho Soiuzu [Methods of hydrographic and water management of the territory of Ukraine in accordance with the requirements of the Water Framework Directive of the European Union]. / V.V. Hrebin, V.B. Mokin, V.A. Stashuk, V.K. Khilchevskiy ta in.

Kyiv. Interpres. 2013. 56 s. (in Ukrainian).

157. Metodychni vkazivky shchodo optymizatsii systemy sposterezhen za stanom poverkhnevyykh vod z vrakhuvanniam Vodnoi ramkovoï dyrektyvy YeS [Guidelines for the optimization of the surface water monitoring system in line with the EU Water Framework Directive] / V.K. Khilchevskiy, V.M. Savytskyi, M.R. Zabokrytska ta in. Kyiv. Derzhvodhosp Ukrainy. 2005. 55 s. (in Ukrainian).

158. Morozova A.A. Sezonnaya izmenchivost neorganicheskikh form azota i fosfora v vodoemah Shackogo NPP [Seasonal variability of inorganic forms of nitrogen and phosphorus in the waters of the Shatsky NNP]. *Gidrologiya, gidrokhimiya i gidroekologiya*. 2018. T. 3(50). S. 31-37 (in Russian).

159. Morozova A.O. Rezhym zavysloi rehovyny, fosforu ta zaliza u vodoimakh hyrlovoi oblasti richok Dnipra ta Pivdennoho Buhu [The regime of suspended matter, phosphorus and iron in the reservoirs of the mouth of the Dnieper and Southern Bug rivers]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrohimiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1999. 19 s. (in Ukrainian).

160. Morozova A.O., Diachenko T.M. Ekolohichni stan maloi urbanizovanoi vodoimy oz. Nebryzh za deiakymy hidrokhimichnymy ta hidrobiolohichnymy pokaznykamy [Ecological status of a small urban lake of water. Nebryzh according to some hydrochemical and hydrobiological parameters]. *Hidrohimiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia*. 2018. 3(50). S. 38-44 (in Ukrainian).

161. Mostova N.M. Zakonomirnosti formuvannia khimichnoho skladu i yakosti vody v umovakh teplovoho navantazhennia (na prykladi vodoimy-okholodzhuvacha Zaporizkoi AES) [Regularities of formation of chemical composition and water quality under conditions of thermal loading (on the example of the reservoir-cooler of Zaporizhzhya NPP)]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrohimiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2013. 19 s. (in Ukrainian).

162. Nabivanec Yu.B. Soderzhanie i formy migratsii cinka i svinca v vodoemah Severo-Zapadnogo Prichernomorya [Content and forms of migration of zinc and lead in water bodies of the North-Western Black Sea Region]. *Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodnye resursy, gidrokhimiia*. *Gidrohimicheskij in-t. Rostov-na-Donu*. 1991. 19 s. (in Russian).

163. Nabivanec Yu.B., Klebanov D.A., Osadchaya N.N., Osadchij V.I. Ionnyj stok r. Dunaj i ocnka sostoyaniya ego nizhnego uchastka po obshej mineralizatsii vody [Ion drain p. Danube and assessment of the state of its lower section on the overall water salinity]. *Prirodopolzovanie (NAN Belarusi)*. № 30. S. 60-69 (in Russian).

164. Nabyvanets B.I., Osadchij V.I., Osadcha N.M., Nabyvanets Yu.B. Analitichna khimiia poverkhnevyykh vod [Analytical chemistry of surface waters]. Kyiv. Naukova dumka. 2007. 456 s. (in Ukrainian).

165. Nahshina E.P. Ionnyj i biogennyj stok rek bassejna Verhnego Dnepra [Ion and biogenic runoff of the rivers of the Upper Dnieper basin]. *Gidroh. materialy*, 1968, T. 48. S. 34-41 (in Russian).

166. Nahshina E.P. Mikroelementy v vodohranilishah Dnepra [Trace elements in the reservoirs of the Dnieper]. Kiev. Naukova dumka. 1983. 158 s. (in Russian).

167. Nakhshyna O.P. Osoblyvosti zymovoho hidrokhimichnoho rezhymu verkhnoho baseinu Dnipra [Features of the winter hydrochemical regime of the upper basin of the Dnieper]. *Dopovidi AN URSR*. 1964. T. 48. S. 41-50 (in Ukrainian).

168. Nakhshyna O.P., Almazov O.M. Hidrokhimichniy rezhym Desny ta vplyv na noho promyslovykh ta pobutovykh stichnykh vod [Hydrochemistry of the Desna and the influence of industrial and domestic sewage]. *Zb. Desna v mezhakh URSR*. Kyiv. Naukova dumka. 1964. S. 35-43 (in Ukrainian).

169. Natsionalnyi atlas Ukrainy [National Atlas of Ukraine] / 7 kart u rozdili VI: Ekolohichni stan pryrodnoho seredovyscha: Hidrosfera / V.I. Osadchij, N.M. Osadcha, Yu.B. Nabyvanets, V.K. Khilchevskiy / Hol. red. L.H. Rudenko. Kyiv, DNVP «Kartohrafiia», 2007. S. 181, 409, 410 (in Ukrainian).

170. Natsionalnyi plan upravlinnia baseinom r. Tysa [National Tisza River Basin Management Plan]. 2012. URL: http://buvtysa.gov.ua/newsite/download/National%20plan%20final_ost.pdf (in Ukrainian).

171. Osadok sbrozhennykh stochnykh vod [Sludge from fermented wastewater] / K.A. Chebotko, V.N. Savickij, N.A. Kalmykova i dr. Tehnicheskie usloviya: TU U 03341305.001-95. Kiev. In-t «Ukrvodproekt». 1995. 22 s. (in Russian).

172. Osadcha N.M. Zakonomirnosti mihratsii humusovykh rehovyn u poverkhnevyykh vodakh Ukrainy [Laws of migration of humus substances in surface waters of Ukraine]. *Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk: 11.00.07 - hidrohimiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im.

T. Shevchenka. Kyiv. 2011. 39 s. (in Ukrainian).

173. *Osadcha N.M.* Polidispersnist humusovykh rehovyn poverkhnevykh vod baseinu Dnipra [Polydispersity of humus substances of surface waters of the Dnieper basin]. Naukovi pratsi UkrNDHMI. 2010. Vyp. 259. S. 145-170 (in Ukrainian).

174. *Osadcha N.M.* Rol orhanichnykh spoluk u protsesi transformatsii midi (II) u vodoimakh kompleksnoho i rybohospodarskoho pryznachennia [The role of organic compounds in the process of copper (II) transformation in reservoirs of complex and fishery purposes]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1993. 19 s. (in Ukrainian).

175. *Osadcha N.M.* Formy mihratsii humusovykh rehovyn u poverkhnevykh vodakh [Forms of migration of humus substances in surface waters]. Naukovi pratsi UkrNDHMI. 2011. Vyp. 260. S. 110-124 (in Ukrainian).

176. *Osadcha N.M., Nabyvanets Yu.B., Yatsiuk M.V.* Analiz otsinky yakosti vody v Ukraini ta osnovni zavdannia yii adaptatsii do Yevropeiskoho zakonodavstva [Analysis of the water quality assessment in Ukraine and the main tasks of its adaptation to European legislation]. Naukovi pratsi UkrNDHMI. 2013. Vyp. 265. S. 46-53 (in Ukrainian).

177. *Osadchij V.I.* Raspredelenie, nakoplenie i migratsiya tyazhelykh metallov v bassejne Dnepra [Distribution, accumulation and migration of heavy metals in the Dnieper basin]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodnye resursy, gidrokhimiya. Gidrohimiicheskij in-t Gidrohimiicheskij in-t Goskomgidrometa SSSR. Rostov-na-Donu. 1991. 19 s. (in Russian).

178. *Osadchyi V.I.* Metodolohichni osnovy doslidzhennia chynnykiv ta protsesiv fo-rmuвання khimichnoho skladu poverkhnevykh vod Ukrainy [Methodological bases of research of factors and processes of formation of chemical composition of surface waters of Ukraine]. Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2008. 38 s. (in Ukrainian).

179. *Osadchyi V.I.* Resursy ta yakist poverkhnevykh vod Ukrainy v umovakh antropohennoho navantazhennia ta klimatychnykh zmin [Resources and quality of surface waters of Ukraine in conditions of anthropogenic loading and climate change]. Visnyk NAN Ukrainy. 2017. T. 8. S. 29-46 (in Ukrainian).

180. *Osadchyi V.I., Nabyvanets B.I., Osadcha N.M., Nabyvanets Yu.B.* Hidrokhimichniy dovidnyk [Hydrochemical Directory]. Poverkhnevi vody Ukrainy. Kyiv. Nika-Tsentr. 2008. 656 s. (in Ukrainian).

181. *Osyrov V.V.* Modeliuvannia stoku spoluk nitroheni ta fosforu z vodozboriv malykh richok lisovoi zony Ukrainy (na prykladi r. Holovesnia) [Modeling of drainage of nitrogen and phosphorus compounds from the catchments of small rivers of the forest zone of Ukraine (on the example of Golovesnia river)]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2018. 19 s. (in Ukrainian).

182. Osnovni zasady upravlinnia yakistiu vodnykh resursiv ta yikhnia okhrona: navch. posibnyk [Basic principles of water quality management and their protection: textbook] / V.K. *Khilchevskiy, M.R. Zabokrytska, R.L. Kravchynskiy, O.V. Chunarov* / Za red. V.K. *Khilchevskoho*. Kyiv. VPTs «Kyivskiy universytet». 2015. 154 s. (in Ukrainian).

183. *Pavelchuk Ye.M.* Osoblyvosti hidrolohiichnoho i hidrokhimichnoho rezhymu richok Zhytomyrskoho Polissia v umovakh zminy klimatu [Peculiarities of hydrological and hydrochemical regime of the rivers of Zhytomyr Polissya in the conditions of climate change]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2016. 19 s. (in Ukrainian).

184. *Peleshenko V.I.* Issledovanie vzaimosvyazi himicheskogo sostava razlichnykh tipov prirodnykh vod sushi (otsenka, balans i prognoz na primere Ukrainyi) [The study of the relationship of the chemical composition of various types of natural land waters (assessment, balance and forecast on the example of Ukraine)]. Avtoreferat dis. doktora geogr. nauk. 11.00.10 – gidrokhimiya. Gidrohimiicheskij in-t. Rostov-na-Donu. 1981. 48 s. (in Russian).

185. *Peleshenko V.I.* Otsenka vzaimosvyazi himicheskogo sostava razlichnykh tipov prirodnykh vod (na primere ravninnoy chasti Ukrainyi) [Assessment of the relationship of the chemical composition of various types of natural waters (for example, the flat part of Ukraine)]. Kiev. Vischa shkola. 1975. 168 s. (in Russian).

186. *Peleshenko V.I., Zakrevskiy D.V., Romas N.I., Hilchevskiy V.K.* Gidrokhimiya poverhnostnykh vod USSR v usloviyakh antropogennogo vozdeystviya [Hydrochemistry of surface waters of the Ukrainian SSR under anthropogenic impact] / Sovremennye problemy regionalnoj i prikladnoj gidrokhimii. Leningrad, Gidrometeoizdat. 1987. S. 140-152 (in Russian).

187. *Peleshenko V.I., Zakrevskij D.V., Snezhko S.I., Greben V.V.* Issledovaniya usloviy formirovaniya stoka himicheskikh komponentov v bassejne maloy reki [Studies of the formation conditions of the flow of chemical components in a small river basin]. *Melioraciya i vodnoe hozyajstvo*. 1990. Vyp. 73. S. 37-42 (in Russian).

188. *Peleshenko V.I., Romas N.I.* Primenenie veroyatnostno-statisticheskikh metodov dlya analiza gidrohimicheskikh dannykh [The use of probabilistic statistical methods for the analysis of hydrochemical data]. Kiev. Izd-vo Kiev. un-ta. 1977. 66 s. (in Russian).

189. *Peleshenko V.I., Romas N.I., Hilchevskij V.K.* Vliyanie antropogennykh faktorov na himicheskij sostav snezhnogo pokrova g. Kiev i prilgayushih rayonov [The influence of anthropogenic factors on the chemical composition of the snow cover of Kiev and surrounding areas]. *Gidrohimicheskie materialy*. 1986. T. 13 (DSP). S. 3-9 (in Russian).

190. *Peleshenko V.I., Savickij V.N., Zakrevskij D.V.* Gidrohimicheskie issledovaniya v rayonah osushitelnykh melioracij [Hydrochemical studies in drainage reclamation areas]. *Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevykh rabot*. Kiev, Izd-vo Kiev. un-ta. 1979. 55 s. (in Russian).

191. *Peleshenko V.I., Savickij V.M., Stecko N.S., Mihajlenko V.P.* Soderzhanie i dinamika nefteproduktov v vodoemah i vodotokah, raspolozhennykh v zonah vliyaniya krupnykh energeticheskikh obektov [The content and dynamics of petroleum products in water bodies and streams located in zones of influence of large energy facilities]. *Gidrobiol. zhurnal*. 1991. T. 27, № 6. S. 54-59 (in Russian).

192. *Peleshenko V.I., Zakrevskiy D.V., Khilchevskiy V.K.* Pro vplyv osushuvalnykh melioratsii na khimichniy sklad vod Shatskoho pryrodnoho pidraionu [About the effect of drainage reclamation on the chemical composition of waters of the Shatsky natural subdistrict]. *Visnyk Kyiv. un-tu. Heohrafiia*. 1978. 20. S. 56-60 (in Ukrainian).

193. *Peleshenko V.I., Zakrevskiy D.V., Khilchevskiy V.K.* Khimichniy sklad drenaznykh i poverkhnevnykh vod nyzhnoi chastyny osushuvanoi systemy «Verkhiv» r. Stokhid [Chemical composition of drainage and surface waters of the bottom of the drainage system «Upper part of the Stokhid River»]. *Visnyk Kyiv. un-tu. Heohrafiia*. 1980. 22. S. 41-47 (in Ukrainian).

194. *Peleshenko V.I., Romas M.I., Hrebin V.V., Semeryk V.M.* Rozpodil vazhkykh metaliv v donnykh vidkladakh Khmelnytskoi AES [Distribution of heavy metals in Khmelnytsky NPP bottom sediments] / *Ukraina ta hlobalni protsesy: heohrafichniy vymir*. Kyiv-Lutsk, Vezha. 2000. T. 2. S. 298-301 (in Ukrainian).

195. *Peleshenko V.I., Snizhko S.I.* Vplyv zarehulivannia stoku richok baseinu Dnipra na ponyzhennia kontsentratsii biogennykh rehovyn [Influence of river basin runoff regulation on decreasing concentrations of biogenic substances]. *Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia*. 1989. Vyp. 31. S.16-21 (in Ukrainian).

196. *Peleshenko V.I., Khilchevskiy V.K.* Zahalna hidrokhimiia: pidruchnyk [General Hydrochemistry : textbook]. Kyiv. Lybid. 1997. 384 s. (in Ukrainian).

197. *Peleshenko V.I., Khilchevskiy V.K.* Metody vyznachennia khimichnoho skladu pryrodnykh vod [Methods for determining the chemical composition of natural waters]. Kyiv. VPTs "Kyivskiy universytet". 1993. 99 s. (in Ukrainian).

198. *Perelik zabrudniuiuchykh rehovyn* dlia vyznachennia khimichnoho stanu masyviv poverkhnevnykh i pidzemnykh vod ta ekolohichnoho potentsialu shtuchnoho abo istotno zminenoho masyvu poverkhnevnykh vod [A list of pollutants for determining the chemical status of bodys of surface water and groundwater and the ecological potential of an artificial or substantially altered surface water body]. *Dodatok do nakazu Ministerstva ekolohii ta pryrodnykh resursiv Ukrainy vid 06.02.2017 r. № 45* (in Ukrainian). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0235-17>.

199. *Pylypiuk V.V.* Hidroloho-hidrokhimichni kharakterystyky ta yakist vod richok Psel ta Vorskla [Hydrological and hydrochemical characteristics and water quality of the Psel and Vorskla rivers]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Odeskyy derzh. ekolohichn. un-t. Odesa. 2016. 19 s. (in Ukrainian).

200. *Plan upravlinnia richkovym baseinom Pivdennoho Buhu: analiz stanu ta zakhody*, 2014 [River Basin Management Plan for Southern Bug: State and Event Analysis]. Za red. S. Afanasieva, V. Stashuka, A. Peters, O. Yaroshevycha. Kyiv, Interservis. 2014. 188 s. (in Ukrainian).

201. Poluchenie trehfaznykh sistem dlya koncentrirovaniya [Obtaining three-phase systems for concentration] / I.V. Pyatnickij, V.N. Savickij, V.A. Frankovskij, V.I. Peleshenko, V.I. Osadchij. *Ukr. him. zhurnal*. 1986. T. 52. № 1. S. 44-49 (in Russian).

202. Polovi ta laboratorni doslidzhennia khimichnoho skladu vody richky Ros [Field and laboratory studies of the chemical composition of the water of the river Ros] / V.K. Khilchevskiy, V.M. Savytskyi,

L.A. Krasova, O.M. Honchar / Za red. V.K. Khilchevskoho. Kyiv. VPTs «Kyivskiy universytet». 2012. 143 s. (in Ukrainian).

203. *Poriadok zdiisnennia derzhavnoho monitorynhu vod* [Procedure for the implementation of state monitoring of water]. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 19.09.2018 r. №758 (in Ukrainian). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF>

204. *Poriadok orhanizatsii i zdiisnennia derzhavnoho monitorynhu vod u systemi Derzhvodhospu Ukrainy* [The procedure of organization and implementation of state monitoring of water in the system of the State Committee for Water Resources of Ukraine]. Vidomchy normatyvnyi dokument: VND 33.-5.5-10-2002 / V.K. Khilchevskiy, V.M. Savytskyi, M.R. Zabokrytska ta in. Kyiv, Derzhvodhosp Ukrainy. 2002. 27 s. (in Ukrainian).

205. *Pro prysudzhennia Derzhavnykh premii Ukrainy v haluzi nauky i tekhniky 2017 roku* [On the awarding of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology in 2017]. Ukaz Prezydenta Ukrainy №138/2018 vid 19 travnia 2018 r. (in Ukrainian). URL: <http://www.president.gov.ua/documents/1382018-24190>.

206. *Pro prysudzhennia Derzhavnykh premii UkrRSR v haluzi nauky i tekhniky 1972 roku*. [On the awarding of the State Prizes of the Ukrainian SSR in the field of science and technology in 1972]. Postanova Tsentralnoho Komitetu Kompartii Ukrainy i Rady Ministriv Ukrainskoi RSR № 578 vid 18 hrudnia 1972 r. (in Ukrainian).

207. *Pro tochnist rozrakhunkiv khimichnoho stoku* [On the accuracy of chemical runoff calculations] / V.I. Peleshenko, D.V. Zakrevskiy, V.K. Khilchevskiy ta in. Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1983. Vyp. 25. S. 29-34 (in Ukrainian).

208. *Protsesy formuvannia khimichnoho skladu poverkhnevnykh vod* [Processes of formation of chemical composition of surface waters] / V.I. Osadchyi, B.I. Nabyvanets, P.M. Lynnyk, N.M. Osadcha, Yu.B. Nabyvanets. Kyiv. Nika-Tsentr. 2013. 240 s. (in Ukrainian).

209. *Radioaktivnoe i himicheskoe zagryaznenie Dnepra i ego vodohranilischa posle avarii na Chernobyil'skoy AES* [Radioactive and chemical pollution of the Dnieper and its reservoirs after the accident at the Chernobyl nuclear power plant] / V.D. Romanenko, M.I. Kuzmenko, N.Yu. Evtushenko i dr. Kiev. Nauk. dumka. 1992. 194 s. (in Russian).

210. *Radiogeoeкологиya vodnykh ob'ektov zonyi vliyaniya avarii na Chernobyil'skoy AES: v 2-h t. T. 1: Monitoring radioaktivnogo zagryazneniya prirodnykh vod Ukrainy* [Radiogeoeecology of water bodies of the zone of influence of the accident at the Chernobyl NPP: in 2 vol. V. 1: Monitoring of radioactive contamination of natural waters of Ukraine] / Otv. red. O.V. Voytsekhovich. Kiev. Chernobylinterinform. 1997. 308 s. (in Russian).

211. *Radiogeoeкологиya vodnykh ob'ektov zonyi vliyaniya avarii na Chernobyil'skoy AES: v 2-h t. T. 2: [Forecasts of water pollution, risk assessment of water use and the effectiveness of water protection measures for aquatic ecosystems of the Chernobyl accident impact area]* / Otv. red. O.V. Voytsekhovich. Kiev. Chernobylinterinform. 1998. 277 s. (in Russian).

212. *Rovinskaya R.S. Gidrohimiicheskaya harakteristika Dneprovskogo vodohranilischa posle ego vosstanovleniya* [Hydrochemical characteristics of the Dnieper reservoir after its recovery]. Vestnik In-ta gidrobiologii Dnepropetrovskogo gos. un-ta. 1955. 11. S. 45-54 (in Russian).

213. *Rovinskaya R.S., Parsenyuk L.N. Sanitarno-himicheskoe issledovanie prудov Dnepropetrovskoy oblasti* [Sanitary-chemical study of ponds of the Dnepropetrovsk region]. Vestnik In-ta gidrobiologii Dnepropetrovskogo gos. un-ta. 1953. 10. S. 18-25 (in Russian).

214. *Romas I.M. Otsinka hidroloho-hidrokhimichnykh kharakterystyk minimal'nogo stoku richok baseinu Dnipra (v mezhakh Ukrainy)* [Estimation of hydrological and hydrochemical characteristics of the minimum flow of rivers of the Dnieper basin (within Ukraine)]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhiimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2005. 19 s. (in Ukrainian).

215. *Romas I.M., Khilchevskiy V.K. Mineralizatsiia richkovykh vod baseinu Dnipra pry minimalnykh vytratakh riznoi zabezpechenosti v litno-osinniu ta zymovu mezhn* [Mineralization of river waters of the Dnieper basin at the minimum expenses of different security in summer-autumn and winter borders]. Hidrolohiia, hidrokhiimiia i hidroekolohiia. 2004. T. 6. S. 172-179 (in Ukrainian).

216. *Romas I.M., Khilchevskiy V.K. Osoblyvosti kartohrafuvannia hidroloho-hidrokhimichnykh kharakterystyk vodnoho stoku iz zastosuvanniam heoinformatsiinykh system* [Features of mapping of hydrological-hydrochemical characteristics of water runoff with the use of geoinformation systems]. Tezy dop. IKh zizdu Ukr. heohr. tovarystva. Kyiv. Obrii. 2004. T. 4. S. 156-157 (in Ukrainian).

217. *Romas M.I. Hidrokhiimiia vodnykh ob'ektiv atomnoi i teplovoi enerhetyky* [Hydrochemistry of water objects of nuclear and thermal energy]. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 2002. 532 s. (in

Ukrainian).

218. Romas M.I. Hidrokhimiia vodnykh ob'ektiv atomnoi i teplovoi enerhetyky [Hydrochemistry of water objects of nuclear and thermal energy]. Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk. 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy natsionalnyi un-t im. Tarasa Shevchenka. Kyiv. 2004. 34 s. (in Ukrainian).

219. Romas M.I. Doslidzhennia ymovirno-statystychnykh zakonomirnostei rozpodilu khimichnykh komponentiv v atmosferykh opadakh na terytorii Ukrainy [Investigation of probable statistical regularities of distribution of chemical components in precipitation in Ukraine]. Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1979. Vyp. 21. S. 43-48 (in Ukrainian).

220. Romas M.I. Doslidzhennia khimichnoho skladu riznykh typiv atmosferykh opadiv [Investigation of the chemical composition of different types of precipitation]. Visn. Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1981. Vyp. 23. S. 57-62 (in Ukrainian).

221. Romas M.I. Osoblyvosti formuvannia hidrokhimichnoho balansu vodoimyshch-okholodzhuvachiv AES riznoho typu [Features of formation of hydrochemical balance of reservoirs-coolers of different types of NPPs]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2000. T. 1. S. 54-57 (in Ukrainian).

222. Romas M.I. Pro vplyv vodoimy-okholodzhuvacha Khmelnytskoi AES na vodni resursy r. Horyn [On the influence of the Khmelnytsky NPP reservoir-cooler on the water resources of the Goryn river]. Ukraina ta hlobalni protsesy: heohrafichnyi vymir. Kyiv-Lutsk, Vezha. 2000. T. 2. S. 304-308 (in Ukrainian).

223. Romas M.I. Pro vplyv zolovidvaliv teplovykh elektrostantsii na yakisnyi sklad poverkhnevyykh i pidzemnykh vod [Influence of thermal power plants ash dump on the qualitative composition of surface and groundwater]. Visn. un-tu. Heohrafiia. 1999. Vyp.45. S. 63-65 (in Ukrainian).

224. Romas M.I. Pro vplyv Rivnenskoï AES na vodni resursy baseinu r. Styr [Influence of the Rivne NPP on the water resources of the Stir River basin]. V kn.: Ukrainske Polissia: vchora, sohodni, zavtra. Lutsk, Nadstyria. 1998. S. 189-191 (in Ukrainian).

225. Romas N.I. Zakonomernosti formirovaniya himicheskogo sostava atmosferykh osadkov na territorii USSR [Patterns of formation of the chemical composition of precipitation in the territory of the Ukrainian SSR]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.10 - gidrokhimiya. Gidrohimiicheskij in-t Goskomgidrometa SSSR. Rostov-na-Donu. 1981. 20 s. (in Russian).

226. Romas N.I. O formirovanii himicheskogo sostava atmosferykh osadkov v razlichnykh fiziko-geograficheskikh zonah USSR [On the formation of the chemical composition of precipitation in various physical and geographical zones of the Ukrainian SSR]. Fiz. geografiya i geomorfologiya. 1979. Vyp. 21. S. 126-131 (in Russian).

227. Savickij V.N., Osadchij V.I., Romas N.I., Chebotko K.A. Himicheskij sostav i nekotorye svoystva donnykh otlozhenij ustevoj chasti Dnepro-Bugskogo limana. Vodnye resursy [The chemical composition and some properties of bottom sediments of the estuary of the Dnieper-Bug estuary]. 1990. T. 2. S. 108-118 (in Russian).

228. Savitskiy V.N., Peleshenko V.I., Osadchij V.I. Ekstraktsionno-atomno-absorbtsionnoe opredelenie mikrogrammovykh kolichestv medi i zheleza v prirodnykh vodah [Extraction-atomic absorption determination of microgram amounts of copper and iron in natural waters]. Gidrobiologicheskij zhurnal. 1986. 27(1). S. 62-65 (in Russian).

229. Savickij V.N., Proskura N.I., Osadchij V.I., Peleshenko V.I. Primenenie pelargonovoy kisloty dlya gruppovogo vydeleniya tyazhelykh metallov pri analize tverdykh prirodnykh materialov [The use of pelargonic acid for group separation of heavy metals in the analysis of solid natural materials]. Zhurnal analit. himii. 1991. T. 46. № 11. S. 2204-2208 (in Russian).

230. Savytskyi V.M., Khilchevskiy V.K., Chunarov O.V. Vidkhody vyrobnytstva i spozhyvannia ta yikh vplyv na hrunt i pryrodni vody [Waste production and consumption and their impact on soils and natural waters] / Za red. V.K. Khilchevskoho. Kyiv. VPTs «Kyivskiy universytet». 2007. 152 s. (in Ukrainian).

231. Savytskyi V.M., Shevchuk I.O., Savytska O.V., Kosmatyi V.Ie. Dynamika naftoproduktiv, fenoliv i SPAR v richkovykh vodakh baseinu Dnipra [Dynamics of petroleum products, phenols and SPAR in the river waters of the Dnieper basin]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo. 2000. Vyp. 87. S. 116-123 (in Ukrainian).

232. Samoilenko V.M. Kadastr radioaktyvnoho zabrudnennia vodnykh ob'ektiv Ukrainy mistsevoho vodokorystuvannia. T. 1. [The inventory of radioactive contamination of water bodies of Ukraine of local water use. V. 1]. Kyiv. Nika-Tsentr. 1998. 189 s. (in Ukrainian).

233. Samojlenko V.N. Rezhim kisloroda vodnykh ob'ektiv ustevoj oblasti r. Dnepr v usloviyah

zaregulirovaniya vodnogo stoka [The oxygen regime of water bodies in the estuarine region of the river. Dnieper in the conditions of regulation of water flow]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodnye resursy, gidrokhimiya. Gidrohimicheskij in-t. Rostov-na-Donu. 1992. 19 s. (in Russian).

234. *Skoblei M.P., Lynnyk P.M.* Vazhki metaly u vodi richky Tysy: vmist, formy znakhodzhennia ta osoblyvosti mihratsii (za rezultatamy monitorynhovykh doslidzhen) [Heavy metals in the water of the Tisza River: content, form of location and peculiarities of migration (according to the results of monitoring surveys)]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2014. 4(35). S. 87-97 (in Ukrainian).

235. *Snezhko S.I.* Osobennosti formirovaniya rechnogo stoka biogennykh elementov bassejna Dnepra (v predelah USSR) [Features of the formation of river runoff of nutrients of the Dnieper basin (within the Ukrainian SSR)]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.07 – gidrologiya sushi, vodnye resursy, gidrokhimiya. Gidrohimicheskij in-t. Rostov-na-Donu. 1989. 19 s. (in Russian).

236. *Snizhko S.I.* Inzhenerna hidrokhimiia: navch. posibnyk [Engineering Hydrochemistry: Educ. Manual]. Kyiv, VPTs «Kyivskiy universytet». 2001. 105 s. (in Ukrainian).

237. *Snizhko S.I.* Naukovo-metodychni osnovy hidrokhimichnykh doslidzhen vodno-bolotnykh ekosystem [Scientific and methodological bases of hydrochemical studies of wetland ecosystems]. Zhytomyr. Velyka Volyn. 2000. T. 2. S. 201-205 (in Ukrainian).

238. *Snizhko S.I.* Otsinka vynosu azotu i fosforu poverkhnevo-skhylovym stokom [Estimation of nitrogen and phosphorus removal by slope runoff] Hidrotehnika i melioratsiia. 1995. Vyp.4. S. 34-41 (in Ukrainian).

239. *Snizhko S.I.* Otsinka ta prohnozuvannia yakosti pryrodnykh vod: pidruchnyk [Estimation and prediction of the quality of natural waters: textbook]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2001. 262 s. (in Ukrainian).

240. *Snizhko S.I.* Suchasni metody doslidzhennia hidrokhimichnykh system [Modern methods of research of hydrochemical systems]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2000. T. 1. S. 67-68 (in Ukrainian).

241. *Snizhko S.I.* Teoriia i metody analizu rehionalnykh hidrokhimichnykh system [Theory and methods of analysis of regional hydrochemical systems]. Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk. 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy natsionalnyi un-t im. Tarasa Shevchenka. Kyiv. 2002. 40 s. (in Ukrainian).

242. *Snizhko S.I.* Teoriia i metody analizu rehionalnykh hidrokhimichnykh system [Theory and methods of analysis of regional hydrochemical systems]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2004. 284 s. (in Ukrainian).

243. *Snizhko S.I., Brahar M.S., Chebotko K.O., Slabchak A.K.* Rozsolennia vody Dzharylhatskoi zatoky [Salting water of the Garylhat Bay]. Vodne hospodarstvo Ukrainy. 1998. № 3. S. 5-8 (in Ukrainian).

244. *Snizhko S.I., Zakrevskiy D.V., Sirenkyi S.P.* Bahatorichni osoblyvosti hidrokhimichnoho rezhymu richok Zhytomyrshchyny ta vyavleniia yoho osnovnykh tendentsii [Long-term peculiarities of hydrochemical regime of the rivers of Zhytomyr region and revealing of its main tendencies]. Zhytomyr. Velyka Volyn. 2000. T. 2. S. 212-215 (in Ukrainian).

245. *Snizhko S.I., Sirenkyi S.P.* Monitorynh yakosti vody richok Zhytomyrskoi oblasti. [Monitoring of water quality of rivers in Zhytomyr region]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2000. T. 1. S. 78-79 (in Ukrainian).

246. *Soboleva I.M., Peltihin S.V.* Klassifikatsiya shahtnykh vod Luganskoj oblasti i voprosy ohrany poverhnostnykh vod ot ih vlianiia [Classification of mine water in the Luhansk region and issues of surface water protection from their influence]. Mat-ly. XVI Gidrohim. soveshaniia. Novocherkassk. 1962. S. 34-35 (in Russian).

247. Soderzhanie i raspredelenie nekotorykh zagryaznyayushih veshestv v vodah [Dunaya Content and distribution of some pollutants in the Danube] / *V.N. Savickij, N.S. Stecko, V.I. Osadchij, V.K. Hilchevskij, V.I. Peleshenko.* Vodnye resursy. 1993. T. 20. № 4. S. 462-468 (in Russian).

248. *Solovei T.V.* Zakonomirnosti formuvannia ta hidroloho-hidrokhimichniy rezhym bolit posthliatsialnykh terytorii Ukrainy ta Polshchi [Patterns of formation and hydrologic-hydrochemical regime of swamps of post-glacial territories of Ukraine and Poland]. Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy natsionalnyi un-t im. Tarasa Shevchenka. Kyiv. 2013. 34 s. (in Ukrainian).

249. *Tovbyn M.V.* Hidrokhimichni osoblyvosti vodoim zaplavyny Dnipra [Hydrochemical features of reservoirs of the Dnieper floodplain]. Tr. In-tu hidrobiolohii AN URSR. 1941. № 20. S. 53-61 (in Ukrainian).

250. *Tovbin M.V., Almazov A.M., Feldman M.B., Majstrenko Yu.G.* Gidrohimicheskaya

harakteristika nizovev rek Dnepra i Ingulca i prognoz rezhima Kahovskogo vodohranilisha [Hydrochemical characteristics of the lower reaches of the Dnieper and Ingults rivers and the forecast of the regime of the Kakhovka reservoir]. Kiev. Izd-vo AN USSR. 1954. 156 s. (in Russian).

251. Ukrainski hidrolohy, hidrokhimiky, hidroekolohy [Ukrainian hydrologists, hydrochemists, hydroecologists]: dovidnyk / V.K. *Khilchevskiy*, V.I. *Osadchyi*, V.V. *Hrebin* ta in. / Za red. V.K. *Khilchevskoho*. Kyiv: Nika-Tsentr. 2004. 176 s. (in Ukrainian).

252. *Ukhan O.O.* Osoblyvosti formuvannia khimichnoho skladu ta yakosti poverkhnevykh vod baseinu r. Siverskyi Donets [Features of formation of chemical composition and surface water quality of the Siverskyi Donets Basin]. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2013. 19 s. (in Ukrainian).

253. *Ukhan O.O.*, *Osadchyi V.I.* Vplyv pryrodnykh i antropohennykh chynnykiv na formuvannia rezhymu biohennykh elementiv v poverkhnevykh vodakh baseinu Siverskoho Dintsia [Influence of natural and anthropogenic factors on the formation of the regime of biogenic elements in the surface waters of the Siverskyi Donets Basin]. Naukova pratsi UkrNDHMI. 2011. Vyp. 261. S. 163-178 (in Ukrainian).

254. *Hilchevskij V.K.* Agrogidrohimicheskie aspekty ohrany rechnykh vod [Agrohydrochemical aspects of river water protection]. Mat-ly mezhdunar. simpoziuma: Metody ohrany atmosfery i vodnoj sredy. Sankt-Peterburg. 1994. S.19-22 (in Russian).

255. *Hilchevskij V.K.* Vliyanie selskohozyajstvennogo proizvodstva na himicheskij sostav prirodnykh vod [The impact of agricultural production on the chemical composition of natural waters]. Gidrobiol. zhurnal. 1993. T. 29. № 1. S. 74-85 (in Russian).

256. *Hilchevskij V.K.* Gidroekologicheskoe sostoyanie mal'nykh istoricheskikh rek Lybed i Pochajna v bassejne Dnepra i Volgi v nachale XXI veka [Hydroecological state of the small historical rivers Lybed and Pochayna in the Dnieper and Volga basin at the beginning of the 21st century]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2019. № 4 (55). S. 74-88 (in Russian).

257. *Hilchevskij V.K.* Izmenenie himicheskogo sostava rechnykh vod bassejna Verhnego Dnepra pod vliyaniem antropogennogo faktora [Changes in the chemical composition of river waters of the Upper Dnieper basin under the influence of anthropogenic factor]. Avtoreferat dis... kand. geogr. nauk: 11.00.10 - gidrokhimiya. Gidrohimiicheskij in-t Goskomgidrometa SSSR. Rostov-na-Donu. 1985. 17 s. (DSP) (in Russian).

258. *Hilchevskiy V.K.* Kafedra gidrologii i gidroekologii Kievskogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko - 70 let podgotovki kadrov i nauchnykh issledovaniy (1949-2019 gg.) [Department of hydrology and hydroecology of Taras Shevchenko National University of Kyiv - 70 years of training and research (1949-2019)]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2019. 1 (52). S. 6-35 (in Russian).

259. *Hilchevskiy V.K.* Nauchnaya gidrohimiicheskaya shkola Kievskogo natsionalnogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko - polveka issledovaniy kachestva vod [Scientific Hydrochemical School of Taras Shevchenko National University of Kiev - half a century of water quality research]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2019. 3(54). S. 82-85 (in Russian).

260. *Hilchevskij V.K.*, *Krukovskaya A.V.*, *Greben V.V.* 25 let deyatelnosti specsoвета po zashite dissertatsij po gidrologii i meteorologii v Kievskom nacionalnom universitete imeni Tarasa Shevchenko (1993-2018 gg.) [25 years of activity of the special council for the defense of dissertations in hydrology and meteorology at the Taras Shevchenko National University of Kyiv (1993-2018)]. Gidrologiya, gidrokhimiya i gidroekologiya. 2018. № 1 (48). S. 80-98 (in Russian).

261. *Hilchevskij V.K.*, *Kurilo S.M.*, *Rudenko R.V.* Modernizatsiya klassifikatsii prirodnykh vod O.A. Alekina dlya issledovaniya transformatsii himicheskogo sostava poverhnostnykh vod [Modernization of the classification of natural waters O.A. Alekina to study the transformation of the chemical composition of surface waters]. Gidrologiya, gidrokhimiya i gidroekologiya. 2006. T. 11. S. 32-37 (in Russian).

262. *Hilchevskiy V.K.*, *Kurilo S.M.* Transformatsiya himicheskogo sostava rechnykh vod Ukrainyi v usloviyakh izmeneniya klimata [The transformation of the chemical composition of the river waters of Ukraine in a changing climate]. Materialy Mezhdunarod. Nauchn. konferentsii: Problemy gidromet. obespecheniya hoz. deyatelnosti v usloviyakh izmenyayushchegosya klimata. Minsk. 2015. S. 47-48 (in Russian). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/38539389.pdf>.

263. *Hilchevskij V.K.*, *Peleshenko V.I.* Izmenenie ionnogo stoka rek bassejna Verhnego Dnepra v svyazi s hozyajstvennoj deyatelnostyu [Change in the ion flow of the rivers of the Upper Dnieper basin in connection with economic activity]. Gidrohimiicheskije materialy. 1987. T. 14 (DSP). S. 58-64 (in Russian).

264. *Hilchevskij V.K., Hilchevskij R.V., Gorohovskaya M.S.* Ekologicheskie aspekty vynosa s rechnym stokom himicheskikh veshchestv v vodnye obekty bassejna Dnepra [Ecological aspects of the removal of chemicals with river runoff into the water bodies of the Dnieper basin]. *Vodnye resursy*. 1999. T. 26, № 4. S. 506-511 (in Russian).

265. *Hilchevskij V.K., Chebotko K.A.* Ocenka ekologo-gidrohimičeskogo sostoyaniya prirodnykh vod Ukrainy [Assessment of the ecological and hydrochemical state of natural waters of Ukraine]. *Vodnye resursy*. 1994 T. 21. № 2. S. 182-188 (in Russian).

266. *Khilchevskiy V.K.* Ahrohidrokimiia [Agrohydrochemistry]: navch. posibnyk. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 1995. 162 s. (in Ukrainian).

267. *Khilchevskiy V.K.* Vodopostachannia i vodovidvedennia. Hidroekologichni aspekty: pidruchnyk [Water supply and sewage. Hydroecological aspects: textbook]. Kyiv. VPTs Kyivskiy universytet. 1999. 319 s. (in Ukrainian).

268. *Khilchevskiy V.K.* Hidroekologichni problemy revitalizatsii richok na terytorii miskykh ahlomeratsii – mizhnarodnyi ta ukraïnskyi dosvid [Hydroecological problems of rivers revitalization on the urban ares - international and Ukrainian experience]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2017. 2 (45). S. 6-12 (in Ukrainian).

269. *Khilchevskiy V.K.* Hidroloho-hidrokhimichna kharakterystyka serednoi ta nyzhnoi chastyny baseinu Dunaiu [Hydrological and hydrochemical characteristics of the middle and lower parts of the Danube basin]. *Visnyk Kyiv. un-tu. Heohrafiia*. 1990. Vyp. 32. S. 29-33 (in Ukrainian).

270. *Khilchevskiy V.K.* Hidrokimiia okeaniv i moriv [Hydrochemistry of Oceans and Seas]: navch. posibnyk. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 2003. 114 s. (in Ukrainian).

271. *Khilchevskiy V.K.* Do pytannia pro klasyfikatsiiu pryrodnykh vod za mineralizatsiieiu [To the question of the classification of natural waters by mineralization]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2003. T. 5. S. 11-18 (in Ukrainian).

272. *Khilchevskiy V.K.* Kafedra hidrolohiï ta hidrokhimii: osvita i nauka [Department of Hydrology and Hydrochemistry: Education and Science]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2000. 22 s. (in Ukrainian).

273. *Khilchevskiy V.K.* Otsinka vplyvu ahrokhimichnykh zasobiv na stik khimichnykh rehovyn ta yakist poverkhnevnykh vod (na prykladi baseinu Dnipra) [Evaluation of the influence of agrochemicals on the water runoff of chemicals and the quality of surface water (for example, the Dnieper basin)]. *Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk*. 11.00.07. Kyivskiy nats. un-t im. Tarasa Shevchenka. Kyiv. 1996. 50 s. (in Ukrainian).

274. *Khilchevskiy V.K.* Pershi kompleksni hidrokhimichni doslidzhennia Shatskykh ozer na Volyni u 1975 r. – pochatok formuvannia naukovoï shkoly hidrokhimii ta hidroekolohii Kyivskoho natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka [The first comprehensive hydrochemical studies of Shatsk lakes in Volyn in 1975 - the beginning of the formation of the scientific school of hydrochemistry and hydroecology of Taras Shevchenko National University of Kyiv]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2015. T. 4 (39). S. 64-71 (in Ukrainian).

275. *Khilchevskiy V.K.* Pro robotu VII Vseukrainskoi naukovoï konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Problemy hidrolohiï, hidrokhimii, hidroekolohii» (Kyiv, 2018) [On the Work of the VII All-Ukrainian Scientific Conference with International Participation "Problems of Hydrology, Hydrochemistry, Hydroecology" (Kyiv, 2018)]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2018. T. 4 (51). S. 138-142 (in Ukrainian).

276. *Khilchevskiy V. K.* Pro fuksionalno-henetychnu ta hidrokhimichnu klasyfikatsiiu stavkiv [On the functional-genetic and hydrochemical classification of ponds]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2017. T. 3 (46). S. 6-11 (in Ukrainian).

277. *Khilchevskiy V.K.* Rozvytok hidrokhimichnykh i hidroekologichnykh doslidzhen v Ukraini [Development of hydrochemical and hydroecological research in Ukraine]. *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2001. 2. S. 22-29 (in Ukrainian).

278. *Khilchevskiy V.K.* Rol ahrokhimichnykh zasobiv u formuvanni yakosti vod baseinu Dnipra [The role of agrochemicals in shaping the quality of the waters of the Dnipro basin]. Kyiv. VPTs: Kyiv. Universytet. 1996. 222 s. (in Ukrainian).

279. *Khilchevskiy V.K.* Uzahalnenyi perelik publikatsii u naukovomu zbirnyku «Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia» za 2000-2010 rr. [Summarized list of publications in the scientific book "Hydrology, hydrochemistry and hydroecology" for 2000-2010] *Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia*. 2011. T. 2 (23). S. 185-231 (in Ukrainian).

280. *Khilchevskiy V.K.* Uzahalnenyi perelik publikatsii u naukovomu zbirnyku "Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia" za 2011-2015 rr.: tomy 1(22)–4 (39) [Summarized list of publications in the scientific journal "Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology" for 2011-2015: Vol. 1 (22) –4

- (39)]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2015. T. 4 (39). S. 72-90 (in Ukrainian).
281. *Khilchevskiy V.K.* Khimichniy analiz vod [Chemical analysis of waters]: navch. posibnyk. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 2004. 61 s. (in Ukrainian).
282. *Khilchevskiy V.K., Boiko O.V.* Hidroloho-hidrokhimichna kharakterystyka ozer i stavkiv terytorii m. Kyieva [Hydrological and hydrochemical characteristics of lakes and ponds in Kyiv]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2001. T. 2. S. 529-535 (in Ukrainian).
283. *Khilchevskiy V.K., Boiko O.V.* Hidrokhimichna kharakterystyka malykh richok m. Kyieva [Hydrochemical characteristics of small rivers in Kyiv]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia, 2000. T. 1. S. 106-112 (in Ukrainian).
284. *Khilchevskiy V.K., Horiev L.M., Peleshenko V.I.* Metody ochystky vod [Methods of water treatment]: navch. posibnyk. Kyiv. VPTs: Kyivskiy universytet. 1993. 117 s. (in Ukrainian).
285. *Khilchevskiy V.K., Korchemliuk M.V., Kravchynskiy R.L., Savchuk B.B.* Umovy formuvannia khimichnoho skladu vody hirskeho ozera Maricheika (masyv Chornohora, Ukraini Karpaty) [Conditions of formation of chemical composition of water of mountain lake Maricheika (massif of Chernogor, Ukrainian Carpathians)]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2018. T. 1(48). S. 6-15 (in Ukrainian).
286. *Khilchevskiy V.K., Kravchynskiy R.L., Chunarov O.V.* Hidrokhimichniy rezhym ta yakist vody Inhultsia v umovakh tekhnogenezu [Hydrochemical regime and water quality of Ingulets in the conditions of technogenesis]. Kyiv, Nika-Tsentr. 2012. 180 s. (in Ukrainian).
287. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M.* Analiz bahatorichnoi transformatsii khimichnoho skladu richkovykh vod Ukrainy [Analysis of long-term transformation of the chemical composition of river waters of Ukraine]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2014. 2(33). S. 17-28 (in Ukrainian).
288. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M.* Otsinka hidroloho-hidrokhimichnoho stanu vodnykh ob'iektiv m. Kyieva [Assessment of the hydrological and hydrochemical state of water objects in Kyiv]. Visnyk Kyiv. un-tu. Heohrafiia. 1999. Vyp. 45. S. 61-62 (in Ukrainian).
289. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M.* Otsinka transformatsii khimichnoho skladu vody r. Desna [Assessment of the transformation of the chemical composition of water in the Desna River]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2010. T. 18. S. 155-160.
290. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M.* Khimichniy sklad atmosferykh opadiv na terytorii Ukrainy ta yoho antropohenna skladova [Chemical composition of precipitation in Ukraine and its anthropogenic component]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2016. T. 4 (43). S. 63-74 (in Ukrainian).
291. *Khilchevskiy V.K., Leta V.V.* Kompleksna otsinka yakosti vody r. Chorna Tysa [Comprehensive assessment of water quality in the Chorna Tysa River]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2016. 3(42). S. 50-56 (in Ukrainian).
292. *Khilchevskiy V.K., Leta V.V.* Otsinka yakosti vody richky Bila Tysa [Assessment of the quality of the water of the White Tysa River]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2017. 4(47). S. 57-66 (in Ukrainian).
293. *Khilchevskiy V.K., Marynych V.V., Savytskyi V.M.* Porivnialna otsinka yakosti richkovykh vod basynu Dnipro [Comparative assessment of river water quality of the Dnieper basin]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2002. T. 4. S. 126-128 (in Ukrainian).
294. *Khilchevskiy V.K., Marynych V.V., Savytskyi V.M.* Kharakterystyka ionnoho stoku richok basynu Dnipro [Characteristics of ion drainage of the Dnieper basin rivers]. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2003. T. 5. S. 226-240 (in Ukrainian).
295. *Khilchevskiy V.K., Osadchyi V.I.* Natsionalnii hidrometeorologichnii sluzhbi v Ukraini – 95 rokiv: khronolohiia zmin [National Hydrometeorological Service in Ukraine - 95 years: timeline of changes]. Naukovi pratsi Ukrainського hidrometeorologichnoho instytutu. 2016. Vyp. 259. S. 67- 75 (in Ukrainian).
296. *Khilchevskiy V.K., Osadchyi V.I., Kurylo S.M.* Osnovy hidrokhimii: pidruchnyk [Fundamentals of Hydrochemistry: textbook]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2012. 326 s. (in Ukrainian).
297. *Khilchevskiy V.K., Osadchyi V.I., Kurylo S.M.* Rehionalna hidrokhimiia Ukrainy: pidruchnyk [Regional Hydrochemistry of Ukraine: textbook]. Kyiv. VPTs "Kyivskiy universytet". 2019. 343 s. (in Ukrainian).
298. *Khilchevskiy V.K., Savytskyi V.M., Silevych S.O.* Pro monitorynh ta dynamiku vmistu vazhkykh metaliv u raionakh vodozaboriv u basyni r. Dnipro [On monitoring and dynamics of heavy metals content in water intake areas in the Dnieper basin]. Zakhyst dovkillia vid antropohennoho navantazhennia. 2003. Vyp. 8(10). S. 26-32 (in Ukrainian).
299. *Khilchevskiy V.K., Savytskyi V.M., Chunarov O.V.* Pro vymohy do monitorynhu vod zghidno osnovnykh polozhen Vodnoi ramkovoï dyrektyvy Yevropeiskoho Soiuzuui [On the requirements for water monitoring in accordance with the main provisions of the EU Water Framework Directive]

Hidrolohiiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2005. 7. S. 54-68 (in Ukrainian).

300. *Khilchevskiy V.K., Silevych S.O., Savytskyi V.M., Romas M.I.* Problema zabrudnennia zalizom i marhantsem poverkhnevyykh vod baseinu Dnipra ta mozhlyvi shliakhy yii vyrishennia v raionakh vodozaboriv [The problem of pollution of iron and manganese of the surface waters of the Dnieper basin and possible ways of its solution in areas of water intakes]. *Ekolohiia dovkillia ta bezpeka zhyttiediialnosti*. 2004. № 3. S. 22-30 (in Ukrainian).

301. *Khilchevskiy V.K., Chunarov O.V., Romas M.I.* Vodohospodarska obstanovka v baseini r. Pivdennyi Buh ta vplyv na nei Pivdenno-Ukrainskoho enerhokompleksu [Water management situation in the basin of the Southern Bug River and the impact on it of the South Ukrainian Energy Complex]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo*. 2006. № 93-94. S. 63-69 (in Ukrainian).

302. *Khilchevskiy V.K., Yatsiuk M.V.* Osnovni problemy ekolohichnoho stanu baseinu r. Samara v umovakh intensyvnoho tekhnohennoho vplyvu [The main problems of the ecological state of the Samara River basin under the conditions of intensive technogenic influence]. *Ekolohycheskaia y tekhnohennaia bezopasnost*. Kharkov. 2000. S. 156-159 (in Ukrainian).

303. *Khoriev M.Iu., Khilchevskiy V.K.* Vmist spetsyfichnykh zabrudniuiuchykh rehovyn u poverkhnevyykh vodakh r. Ros ta yikh dynamika v rizni sezony roku [Content of specific pollutants in the surface waters of the Ross River and their dynamics in different seasons]. *Hidrolohiiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia*, T. 15. 2008. S. 145-151 (in Ukrainian).

304. *Tsytovykh V.S.* Hidrokhimichne doslidzhennia Desny [Hydrochemical study of the Desna River]. *Tr. Hidrobiol. stantsii*. 1936. № 12. S. 16-25 (in Ukrainian).

305. *Cherniavska A.P.* Ekolohichna otsinka ta vstanovlennia ekolohichnykh normatyviv yakosti stosovno Desny v mezhakh Ukrainy [Environmental assessment and establishment of environmental quality standards for gums within Ukraine]. *Hidrolohiiia, hidrokhimiia, hidroekolohiia*. 2001. T. 2. S. 702-712 (in Ukrainian).

306. *Chunarov O.V.* Otsinka hospodarskoi diialnosti ta yakosti poverkhnevyykh vod v baseini Pivdennoho Buhu [Assessment of economic activity and surface water quality in the Southern Bug basin]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2008. 19 s. (in Ukrainian).

307. *Shevchuk Yu.F.* Otsinka transformatsii yakosti pytnoi vody v systemi dzherelo-spozhyvach (na prykladi m. Chernivtsi) [Evaluation of the transformation of drinking water quality in the source-consumer system (for example, Chernivtsi)]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Chernivetskiy nats. un-t im. Yu. Fedkovycha. Chernivtsi. 2011. 19 s. (in Ukrainian).

308. *Sheptickij G.A.* Materialy po gidrologii i gidrokhimii Dnepra u g. Hersona (po nablyudeniyam 1925–1927 gg.) [Materials on the hydrology and hydrochemistry of the Dnieper near the city of Kherson (according to observations of 1925–1927)]. *Tr. Gos. ihtiol. opytnej stantsii*. 1928. T. 3. № 2. S. 19-27 (in Russian).

309. *Sherstiuk N.P.* Vplyv hirnycho-vydobuvnoi promyslovosti Kryvorizhzhia na mihratsiini vlastyvoli mikroelementiv u vodi richok [Inhulets ta Saksahan Influence of the Kryvorizhzhia mining and mining industry on the migration properties of trace elements in the water of the Ingulets and Saksagan rivers]. *Hidrolohiiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia*, 2015. T. 3(38). S. 83-92 (in Ukrainian).

310. *Sherstiuk N.P.* Hidrokhimiia vodnykh ob'ektiv zalizorudnykh baseiniv (na prykladi Kryvorizko-Kremenchutskoi zalizorudnoi zony) [Hydrochemistry of water bodies of iron ore basins (on the example of Kryvyi Rih-Kremenchug iron ore zone)]. *Avtoreferat dys... doktora heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Odeskiy derzh. ekol. un-t. Odesa. 2013. 40 s. (in Ukrainian).

311. *Sherstiuk N.P.* Hidrokhimiia vodoimyshch khvostoskhovyshch Kryvorizkoho zalizorudnoho baseinu [Hydrochemistry of reservoirs of the reservoirs of the Krivoy Rog iron ore basin]. *Hidrolohiiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia*, 2011. T. 2(23). S. 90-101 (in Ukrainian).

312. *Sherstiuk N.P.* Otsinka i prohnouzuvannia vplyvu tekhnohenezu na khimichni sklad pryrodnykh vod u raionakh roztashuvannia hirnycho-vydobuvnoi promyslovosti [Estimation and prediction of the influence of technogenesis on the chemical composition of natural waters in the areas of mining industry]. *Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia*. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1995. 19 s. (in Ukrainian).

313. *Sherstiuk N.P., Khilchevskiy V.K.* Osoblyvosti hidrokhimichnykh protsesiv u tekhnohennykh ta pryrodnykh vodnykh ob'ektakh Kryvbasu [Peculiarities of hydrochemical processes in man-made and natural water bodies of Kryvbas]. *Dnipropetrovsk. Aktsent*. 2012. 263 s. (in Ukrainian).

314. *Shkorbatov L.A.* Vodohranilisha Donbassa. Sanitarно-gidrobiologicheskoe issledovanie [Reservoirs of Donbass. Sanitary and hydrobiological research] / Donbass, ego sanitarnoe izuchenie i ozdorovlenie. Kiev. Gosmedizdat. 1936. S. 41-49 (in Russian).

315. *Shtitelman E.P., Almazov A.M.* Zagryaznenie Desny i ee pritokov stochnymi vodami [Pollution r. Desna and its tributaries by wastewater]. *Gidrohim. materily.* 1963. T. 35. S. 42-48 (in Russian).

316. *Shuliarenko O.V.* Zakonomirnosti rozpodilu ta mihratsii ftoru ta yodu u vodoskhovyshchakh Dnipra. Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 1996. 19 s. (in Ukrainian).

317. *Yatsyk A.V., Zhukynskiy V.M., Cherniavska A.P., Yezlovytska I.S.* Dosvid vykorystannia "Metodyky ekolohichnoi otsinky yakosti poverkhnevyykh vod za vidpovidnyy katehoriiamy" (poiasnennia, zasterezhennia, pryklady). Kyiv. Oriiany. 2006. 42 s. (in Ukrainian).

318. *Yatsiuk M.V.* Otsinka, prohnozuvannia ta optymizatsiia hidrokhimichnoho rezhymu v umovakh tekhnohenezu (na prykladi baseinu r. Samara). Avtoreferat dys... kand. heohr. nauk: 11.00.07 - hidrolohiia sushi, vodni resursy, hidrokhimiia. Kyivskiy nats. un-t im. T. Shevchenka. Kyiv. 2000. 19 s. (in Ukrainian).

319. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal EU. L 327. 22/12/2000. P. 0001-0073 (in English).

320. *Gopchak I., Basiuk T., Bialyk I., Pinchuk O., Gerasimov I.* Dynamics of changes in surface water quality indicators of the Western Bug River basin within Ukraine using GIS technologies. *Journal of Water and Land Development.* 2019. 42 (I). 67–75. Retrieved from <https://doi.org/10.2478/jwld-2019-0046> (in English).

321. *Hilcevshi V.K., Gonciar O.M., Zabocritca M.R.* Regimul hidrohimic si calitatea apelor de suprafata ale bazinului Nistru teritoriul Ucraine. *Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia.* 2013. T. 1 (28). P. 68-76 (in Romanian).

322. *Hilcevskii V.* Aspecte metodice all cercetral influentel agriculturii asupra calitatii apel riurilor. *Studii si cercetari de geologia, geofisica si geografia. Geografia.* 1991. № 33. P. 48-53 (in Romanian).

323. *Hilcevskii V.* Cercetari hidrochimice in cadrul bazinului experimental al unul riu mic Dnipro zona de agricultura intensiva. *Analele universitati Bucuresti. Geografie.* 1990. № 39. P. 71-77 (in Romanian).

324. *Khil'chevskii V.K., Chebot'ko K.A.* Evaluation of the ecological and hydrochemical state of natural waters in Ukraine. *Water Resources.* 1994. 21(2). P. 166–172 (in English).

325. *Khil'chevskii V.K., Khil'chevskii R.V., Gorokhovskaya M.S.* Environmental aspects of chemical substance discharge with river flow into water bodies of the Dnieper River basin. *Water Resources.* 1999. 26(4). P. 453–458 (in English).

326. *Khil'chevskiy V.K.* Effect of agricultural production on the chemistry of natural waters: a survey. *Hydrobiological Journal.* 1994. 30(1). P. 82–93 (in English).

327. *Khilchevskiy V., Klebanov D., Savitskiy V.* On state monitoring of fluvial water quality of Tysa's basin in the freshet season / XXI Conference of the Danubian countries on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management. Bucharest. 2002. P. 82-83 (in English).

328. *Khilchevskiy V.K.* Dissolved load in the Danube Delta (branches Kiliya, Sulina and St. George). Materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Rivers and Estuaries of the Black Sea in the Beginning of the 21 Century". Odesa. 2019. P. 155-157 (in English).

329. *Khilchevskiy V.K., Grebin V.V., Sherstyuk N.P.* Modern Hydrographic and Water management zoning of Ukraine's territory in 2016 - implementation of the WFD-2000/60/EC. Electronic book with full papers from XXVIII Conference of Danubian countries on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management. Kyiv. 2019. P. 209-223. https://uhmi.org.ua/conf/danube_conference_2019/papers_abstracts/Electronic_Book_Danube_Conference_2019.pdf (in English).

330. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M., Sherstyuk N.P.* Chemical composition of different types of natural waters in Ukraine. *Journal of Geology, Geography and Geoecology.* 2018. 27(1). P. 68-80. URL: <https://doi.org/10.15421/111832> (in English).

331. *Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M., Sherstyuk N.P., Zabokrytska M.R.* The chemical composition of precipitation in Ukraine and its potential impact on the environment and water bodies. *Journal of Geology, Geography and Geoecology.* 2019. 28(1). P. 79-86. URL: <https://doi.org/10.15421/111909> (in English).

332. *Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Honchar O.M.* Description of the hydrochemical regime

of the Dnister river (by basic ions). Materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Rivers and Estuaries of the Black Sea in the Beginning of the 21 Century". Odesa. Ukraine. 2019. P. 158-160 (in English).

333. *Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Sherstyuk N.P.* Hydrography and hydrochemistry of the transboundary river Western Bug on territory of Ukraine. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2018. 27(2). P. 232-243. URL: <https://doi.org/10.15421/111848> (in English).

334. *Kowalczyk I., Chilczewski W.* Hydrologiczne i hydroecologiczne problemu Ukrainskiego Polesia. Acta Agrophysica. 2002. 68 (III). P. 73-88 (in Polish).

335. *Linnik P.N.* Bottom Sediments of Water Bodies as a Potential Source of Secondary Pollution of Aquatic Environment by Heavy Metal Compounds. Hydrobiological Journal. 1999. 35 (2). P. 97-109 (in English).

336. *Linnik P.N.* Copper in Surface Waters of Ukraine: Content, Forms of Occurrence, and Regularities of Migration. Hydrobiological Journal. 2014. 50(1). P. 81-99. DOI: 10.1615/HydrobJ.v50.i1.70 (in English).

337. *Linnik P.N.* Formy nakhodzhennya tyazheliy metallov v prirodnykh vodakh-sostavnyaya chast ekologo-toksikologicheskoy harakteristiki vodnykh ekosistem [Forms of finding heavy metals in natural waters - an integral part of the ecological and toxicological characteristics of aquatic ecosystems]. Vodnyie resursy. 1989. 1. P. 123-134 (in English).

338. *Linnik P.N., Linnik R.P.* Coexisting Forms of Vanadium in Surface Water Objects (Review). Russian Journal of General Chemistry. 2018. 88(13) P. 2997-3007. URL: <https://doi.org/10.1134/S1070363218130273> (in English).

339. *Linnik P.N., Zhezherya V.A.* Peculiarities of the Distribution of Aluminum among Its Coexisting Forms in Surface Water Bodies of Various Types. Hydrobiological Journal. 2010. 46(2). P. 85-101. DOI: 10.1615/HydrobJ.v46.i2.100 (in English).

340. *Linnik P.N., Zhezherya V.A., Ivanechko Ya.S.* Influence of the Component Composition of Organic Matter on Relationship between Dissolved Forms of Metals in the Surface Waters. Hydrobiological Journal. 2013. 49(1). P. 91-108. DOI: 10.1615/HydrobJ.v49.i1.90 (in English).

341. *Linnik P.N., Zhezherya V.A., Zubenko I.B.* Content of Metals and Forms of Their Migration in the Water of the Rivers of the Pripyat River Basin. Hydrobiological Journal. 2012. 48(2). P. 85-101. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v48.i2.90 (in English).

342. *Linnik P.N., Zhuravleva L.A., Samoilenko V.N., Nabivanets Yu.B.* Influence of exploitation regime on quality of water in the Dnieper reservoirs and mouth zone of the Dnieper River. Hydrobiological Journal. 1993. 29(1). P. 86-99 (in English).

343. *Linnik P.M., Zubenko I.B.* Role of bottom sediments in the secondary pollution of aquatic environments by heavy-metal compounds. Lakes & Reservoirs: Research & Management. 2000. 5(1). P. 11-21. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1770.2000.00094.x> (in English).

344. *Linnik R.P., Zubenko I.B., Zhezherya V.A., Linnik P.N.* Peculiarities of Metals Distribution among Their Coexisting Forms in the Water of the Desna River. Hydrobiological Journal. 2012. 48(5). P. 91-106. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v48.i5.90 (in English).

345. *Osadchyy V., Nabyvanets B., Linnik P., Osadcha N., Nabyvanets Y.* Processes Determining Surface Water Chemistry. Springer. 2016. 270 p. (in English).

346. *Osypov V., Osadcha N., Osadchyi V.* SWAT model application for simulating nutrients emission from an agricultural catchment in Ukraine. Forum geographic. 2016. Vol. XV. P. 30-38. <http://dx.doi.org/10.5775/fg.2016.041.s> (in English).

347. *Savitskii V.N., Stets'ko N.S., Osadchii V.I., Khil'chevskii V.K.* Content and distribution of some pollutants in Danube water. Water Resources. 1994. 20(4). P. 462-468 (in English).

348. *Szajnocha W.* Źródła mineralne Galicyi: pogląd na ich rozpołożenie, skład chemiczny i powstawanie. Krakow. 1891. 111 s. (in Polish).

349. *Vasilchuk T. A., Linnik P.N.* Humic Substances of Natural Waters and Their Importance for Aquatic Ecosystems: a Review. Hydrobiological Journal. 2004. 40 (3). P. 21-44. DOI: 10.1615/HydrobJ.v40.i3.90 (in English).

350. *Yatsiuk M., Nabyvanets Y., Osadcha N.* Adaptation of Water Resource Assessment in Ukraine to European Legislation. Meteorology, Hydrology and Water Management. 2017. 5(1). P. 34-45 (in English).

351. *Zakrevskii D.V., Peleshenko V.I., Khil'chevskii V.K.* Dissolved load of Ukrainian rivers. Water Resources. 1988. 15(6). P. 547-557 (in English).

352. *Zhezherya V.A., Linnik P.N.* Content and Forms of Lead Migration in Surface Waters. Hydrobiological Journal. 2017. 53(1). P. 87-108. DOI: 10.1615 / HydrobJ.v53.i1.90 (in English).

**Очерк истории гидрохимии поверхностных вод в Украине
Хильчевский В.К.**

В статье представлен обзор исследований химического состава поверхностных вод Украины с начала систематических исследований в первой половине XX в. и до наших дней (1920-2020 гг.). Выделены четыре характерные хронологические периоды в истории гидрохимических исследований в Украине. Первый период (1920-е - 1950-е гг.) - начало систематических гидрохимических исследований поверхностных вод. Второй период (1950-е - 1970-е гг.) - расширение гидрохимических исследований для обеспечения потребностей водохозяйственного и гидроэнергетического строительства, развитие гидрохимии водохранилищ. Третий период (1970-е - до начала 2000-х гг.) - развитие комплексных гидрохимических исследований в условиях растущей антропогенной нагрузки на водные объекты; создание системы гидрохимического мониторинга водных объектов в рамках общегосударственной системы наблюдения и контроля за окружающей средой. Четвертый период (после начала 2000-х гг.) - реформирование гидрохимических исследований (системы мониторинга) согласно требованиям Водной рамочной директивы Европейского Союза. В статье охарактеризованы также научные гидрохимические школы: Института гидробиологии НАН Украины; Киевского национального университета им. Тараса Шевченко; Украинского гидрометеорологического института ГСЧС Украины и НАН Украины.

Ключевые слова: гидрохимия; поверхностные воды; история исследований; качество воды; реки, водохранилища; научная гидрохимическая школа; Украина.

**Нарис історії гіdroхімії поверхневих вод в Україні
Хильчевський В.К.**

У роботі представлено огляд досліджень хімічного складу поверхневих вод України з початку систематичних досліджень у першій половині XX ст. і до наших днів (1920-2020 рр.). Виділено чотири характерні хронологічні періоди в історії гіdroхімічних досліджень в Україні. Перший період (1920-і – 1950-і рр.) - початок систематичних гіdroхімічних досліджень поверхневих вод. Другий період (1950-і – 1970-і рр.) - розширення гіdroхімічних досліджень для забезпечення потреб водогосподарського та гіdroенергетичного будівництва, розвиток гіdroхімії водосховищ. Третій період (1970-і – до початку 2000-х рр.) - розвиток комплексних гіdroхімічних досліджень в умовах зростаючого антропогенного навантаження на водні об'єкти; створення системи гіdroхімічного моніторингу водних об'єктів в рамках загальнодержавної системи спостереження і контролю за навколишнім природним середовищем. Четвертий період (після початку 2000-х рр.) - переформатування гіdroхімічних досліджень (системи моніторингу) згідно вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу. В статті охарактеризовані також наукові гіdroхімічні школи: Інституту гіdroбіології НАН України; Київського національного університету імені Тараса Шевченка; Українського гіdroметеорологічного інституту ДСНС України та НАН України.

Ключові слова: гіdroхімія, поверхневі води; історія досліджень; якість води; річки; водосховища; наукова гіdroхімічна школа; Україна.

**Essay on the history of surface water hydrochemistry in Ukraine
Khilchevskiy V.K.**

The article presents an review of reserchs of the chemical composition of surface water in Ukraine from the beginning of systematic research in the first half of the twentieth century and to this day (1920-2020). Four characteristic chronological periods in the history of hydrochemical studies in Ukraine are identified. First period (1920s - 1950s) - the beginning of systematic hydrochemical studies of surface waters. Second period (1950s - 1970s) - the expansion of hydrochemical research to meet the needs of water and hydropower construction, the development of hydrochemistry of reservoirs. Third period (1970s - at the beginning of the 2000s) - development of integrated hydrochemical studies in the context of a growing anthropogenic load on water bodies; creation of a system of hydrochemical monitoring of water bodies within the framework of the national system of monitoring and environmental control. Fourth period (after the beginning of the 2000s) - reformatting of hydrochemical studies (monitoring systems) to the requirements of the European Union Water Framework Directive. The article also describes the scientific hydrochemical schools: Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; Taras Shevchenko National University of Kyiv; Ukrainian Hydrometeorological Institute of the SES of Ukraine and NAS of Ukraine.

Keywords: hydrochemistry; surface water; history of research; water quality; rivers; reservoirs; scientific school; Ukraine.

Надійшла до редколегії 14.01.2020