

*Степанов Александр Александрович, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация. В статье рассмотрены этапы создания научной школы гидравлики на кафедре комплексного использования водных ресурсов и гидравлики. Проанализированы основные достижения.*

**Ключевые слова:** Штеренлихт, гидравлика, научная школа, кафедра

Научная школа гидравлики Давида Вениаминовича Штеренлихта начала формироваться в 70-е годы 20 века.

В истоках же гидравлической школы Петровской сельхозакадемии лежат исследования профессора А.Я. Миловича. Дальнейшее развитие гидравлических исследований связано с именем И.И. Агроскина.

Продолжателем дела этих ученых и стал профессор Штеренлихт. В 1963 году после успешной защиты кандидатской диссертации профессор И.И. Агроскин предложил ему остаться на кафедре гидравлики МГМИ сначала ассистентом, а затем и доцентом. К 1970 году благодаря упорной и плодотворной работе Давид Вениаминович подготовил и защитил докторскую диссертацию, посвященную гидравлическому и силовому взаимодействию речных потоков и цилиндрических тел. После защиты докторской диссертации он стал формировать вокруг себя круг молодых аспирантов и студентов, готовых строить в лаборатории модели сооружений и проводить на них длительные по времени и тщательные по исполнению исследования [1].

Следует отметить, что семидесятые и восьмидесятые годы 20 века были расцветом советской науки. Строились плотины, ГЭС, каналы и мелиоративные комплексы. Выделялись деньги и оборудования для научных исследований. Д.В. Штеренлихт – создатель научной школы, разрабатывающей на высоком современном уровне проблемы гидравлики гидротехнических сооружений, трубопроводов, русл и мелиоративных систем, русловых процессов и движения наносов, а также экологии водных объектов.

Результаты исследований, выполненных Д.В Штеренлихтом, изложены более чем в 500 работах, в том числе в 19 книгах, включая три справочника, две научные монографии и нормативные документы. Автор учебника "Гидравлика для вузов" (издания 1984, 1991 и 2004г.г.) и соавтор учебников "Гидравлика для техникумов", переведенных на несколько иностранных языков (английский, испанский и португальский). Д.В. Штеренлихт – как было сказано выше автор учебников по гидравлике, получивших признание в нашей стране и переведенных на иностранные языки. Но кроме этого он автор и соавтор учебных программ дисциплин гидромеханического профиля,

ряда учебных кино- и видеофильмов и наглядных пособий, нормативных документов и материалов по гидравлике (механике жидкости и газа), в том числе изданных и утвержденных Министерством образования и науки РФ. Составил несколько рабочих программ по гидравлике, член редколлегии журнала "Мелиорация и водное хозяйство". Начиная с 1972 г. Давид Вениаминович – профессор кафедры гидравлики МГМИ, с 1975 г. по 2014 – заведующий кафедрой гидравлики МГМИ, а затем МГУП. В 1997 г. ему присвоено звание заслуженного деятеля науки РФ.

Профессор Д.В. Штеренлихт на протяжении многих лет активно работал в качестве члена Научно-методического совета по механике и заместителя председателя Научно-методической комиссии по гидравлике Министерства образования РФ. По поручениям указанного министерства был рецензентом рукописей нескольких учебников и учебных пособий по механике жидкости и газа. Он являлся Членом докторских диссертационных советов в МГУП и МГСУ (Московский государственный строительный университет) и нескольких кандидатских диссертационных советов.

Давид Вениаминович был действительным членом Международной и Российской Инженерных Академий, действительным членом и академиком - секретарем отделения гидравлики Академии водохозяйственных наук. Членом Российского национального комитета Международной Ассоциации гидравлических исследований.

За время работы он выезжал в 15 стран для чтения лекций, проведения экспертиз и научных консультаций по проблемным вопросам гидравлики в том числе Финляндию, Китай, Йемен, Израиль, Кубу, Перу и др. Неоднократно участвовал в международных конгрессах и конференциях [2,3].

Давид Вениаминович был организатором и научным руководителем Отраслевой научно- исследовательской лаборатории (ОНИЛ) Гидравлика. Она существовала с 1978 по 1998 годы. За это время были проведены десятки экспедиций в Среднюю Азию и на Кавказ, Центральные области и Юг России. Созданы две постоянно действующие базы ОНИЛ Гидравлика в г. Андижане и г.Алате (Узбекской ССР) и проведено десятки исследований на лабораторных установках, созданных силами сотрудников ОНИЛ.

Наиболее трудоемкая часть проводимых работ связана с выполнением натурных исследований. Значительный объем натурных исследований был проведен на крупных земляных и бетонированных каналах, а также коллекторах в Ферганской долине и Бухарской области. В процессе выполнения работ проводилось комплекс работ на специально выбранных и оборудованных участках каналов и коллекторов.

Проведенные работы позволили определить характер русловых процессов, выявить участки со значительными деформациями, провести общую оценку состояния русла. Были разработаны и утверждены рекомендации по повышению надежности работы каналов. Эксплуатационные организации были обеспечены необходимой оперативной информацией о состоянии объектов для обоснования ремонтно-

восстановительных работ и реконструкции. Была разработана математическая модель деформации земляных каналов с учетом нестационарности движения потока и транспорта наносов, составлена программа на ЭВМ.

После двух сезонов работы в полевых условиях сотрудники ОНИЛ Гидравлика разработали, сделали и опробовали в действии несколько вариантов автоматизированной системы для определения объемов русловых деформаций на земляных каналах и коллекторах - АПК «Профиль». Система включала в себя оборудованный на моторном катере эхолот с блоком памяти и гидроакустический дальномер[4]. Система демонстрировалась на выставке в павильоне «Мелиорация» ВДНХ. Разработка награждена золотой медалью ВДНХ СССР.

По подобным схемам проводились натурные исследования на водохранилищах Вазузской гидросистемы. В результате были получены подробные карты Яузского и Верхне - Рузского водохранилищ, определены объемы заиления, кривые объемов и площадей.

В лаборатории ОНИЛ Гидравлики были впервые в СССР создана установка по измерению пульсации скоростей в точке (бесконечно малого объема) движущегося потока жидкости с помощью лазера. Создан комплекс включающий, лазерный измеритель скорости и компьютер для фиксации и обработки результатов исследований с большим объемом информации. При обработке полученных массивов данных применялись наиболее прогрессивные статистические методы, а при планировании экспериментов элементы теории размерности, Пи-теоремы, законы множественной корреляции и многое другое[5].

На протяжении трех лет с 2002 г. по 2004 г. сотрудниками сотрудниками кафедры под руководством профессора Д.В. Штеренлихта, выполнялась научно-исследовательская работа хоздоговорная работа по заказу "РОСДОРНИИ" на тему отвода поверхностных вод с покрытий дорог и мостов и очистки их. Работа оказалась востребованной и в дальнейшем так как проблема отвода и очистки поверхностных вод с искусственных покрытий, неукрепленных площадок, газонов продолжает быть актуальной и в настоящее время.

### **Библиографический список**

1. Степанов, А.А. Развитие в МГУП системы повышения квалификации и дополнительного профессионального образования / А.А. Степанов, А.М. Бакштанин // Мелиорация и водное хозяйство. 2010. № 5. С. 13-15.

2. Бакштанин, А.М. Особенности развития дополнительного профессионального образования / А.М. Бакштанин, А.С. Симан // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2015. № 7 (7). С. 5-8.

3. Бакштанин, А.М., Симан А.С. Проблема вступления российской высшей школы в единое мировое образовательное пространство // Вестник

Научно-методического совета по природообустройству и водопользованию. 2018. № 12 (12). С. 17-20.

4. Создание и реализация учебно-методического обеспечения курсов повышения квалификации по сертификации сельскохозяйственных растений и ее структурным элементам/А. М. Малько, А. Н. Березкин, В. В. Пыльнев, В.С. Рубец, А.М. Бакштанин//Труды Кубанского государственного аграрного университета. -2017. -№ 3 (66). -С. 164-168.

5.Специальные задачи гидравлики рек и каналов: моногр. / Ю.Г. Иваненко, А.М. Бакштанин, А.А. Ткачев, Д.Ю. Иваненко. - Москва: АНО редакция журнала "МЭСХ", 2020. – 220 с.

УДК 626.81, 333.93, 332.1

### **ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ НА СТОК РЕКИ МЕКОНГ**

*Нгуен Тхи Тхуй Ньунг, студентка магистратуры кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Маркин Вячеслав Николаевич, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация.** В статье анализируется влияние гидроэнергетических проектов на сток реки Меконг, изменение стока, влияние на естественное воспроизводство рыбы в нижнем течении реки Меконг.*

***Ключевые слова:** река Меконг, гидроэлектростанция Меконга, сток реки, рыболовство Нижнего Меконга.*

Вьетнам - страна, которая в отличие от трансграничных стран, не имеет крупных гидроэлектростанций (ГЭС) на реке Меконг, но экосистема реки больше всего пострадала во Вьетнаме, поскольку страна расположена в нижнем течении реки Меконг, то есть здесь можно ожидать «наибольший потенциал экономических потерь». Кроме того, энергоснабжение от ГЭС, расположенных ниже по течению, во Вьетнаме невелико, и составляет всего 5% от годовой выработки электроэнергии во Вьетнаме, а в долгосрочной перспективе даже ниже. По сравнению с незначительными экономическими выгодами от импорта электроэнергии и участия в инвестициях, убытки, которые Вьетнам должен понести, еще не полностью рассчитаны, особенно потери рыболовства.

Сток рек играет решающую роль в гидравлических свойствах реки, качестве речной воды и качестве речных экосистем. Сток рек влияет на рыболовство во всем регионе. Строительство гидроэлектростанций в верхнем