

## Научная работа Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

### Научная тематика:

- разработка методов управления водным, воздушным, тепловым и пищевым режимом мелиорируемых земель;
- разработка и создание роботизированных систем на мелиорируемых землях;
- проведения научно-исследовательских работ и подготовка высококвалифицированных кадров в опорно-мелиоративном пункте «Дубна»;
- разработка средств механизации для содержания и ремонта мелиоративных систем;
- разработка прогрессивных технологий и средств механизации для проведения мелиоративных работ зимой;
- разработка методов применения мелиоративных систем и регулирования тепловых режимов на территориях с субарктическим климатом;
- повышение надежности и улучшения технико-экономических показателей автотракторной, строительной и мелиоративной техники;
- исследование динамических процессов в строительных и мелиоративных машинах землеройного типа;
- проведение научно-исследовательских работ, связанных со строительством и использованием вертикального дренажа;
- изучение методов применения землесосного снаряда при проведении мелиоративных и строительных работ;
- оценка изменчивости пространственно – временных закономерностей элементов водного баланса среднего и крупного речного бассейна;
- оптимальное управление поверхностными водными ресурсами крупных и средних речных бассейнов в аридных и гумидных районах Земли;
- изменения климата Земли и оценка влияния его на изменение водных ресурсов Европейской части России;
- управление водными ресурсами Волжско-Камского каскада водохранилищ в изменяющихся природно-хозяйственных условиях;
- межгодовая и внутригодовая изменчивость стока р. Волги в первой половине XXI века: методы оценки и возможные сценарии;
- управление поверхностными водными ресурсами Московского региона при нестационарности их формирования и использования;
- создание и развитие водохозяйственного центра информационных технологий для моделирования гидрологических и водохозяйственных процессов «ВХЦМГВП»;
- гибридное моделирование характеристик гидротехнических и мелиоративных сооружений;
- применение новых математических моделей к решению задач анализа и синтеза систем подачи и распределения воды (СПРВ);
- развитие гидрологических процессов бассейнов рек Каспийского и

Азовского морей;

- управление рисками при регулировании стока водохранилищами;
- разработка расширенной постановки модели управления каскадом водохранилищ многоцелевого назначения;
- изучение гидравлики открытых русел и потоков и гидравлики сооружений;
- ранжирование водоохраных мероприятий;
- особенности методологии комплексного водопользования;
- эколого-водохозяйственная оценка водных систем;
- вопросы рационального использования водных ресурсов и проектного обоснования водохозяйственных систем;
- ведение мониторинга водных объектов в современных условиях;
- имитационная модель регулирования гидрографа максимального стока в створе гидроузла;
- изучение гидрологических и гидравлических процессов в условиях высокой антропогенной нагрузки;
- опасные ледовые явления на реках и водохранилищах России;
- рационализация существующих и разработка перспективных конструкций и методов расчета гидротехнических сооружений;
- исследование прочности и устойчивости гидротехнических и других сооружений и конструкций в статических и динамических условиях работы;
- совершенствование методов расчета и проектирования оборудования и оснащения гидротехнических сооружений;
- разработка современных методов расчета теплового (термонапряжённого) состояния бетонных плотин и сооружений, взаимодействующих с грунтом;
- гидравлические исследования очистных и дорожных водопропускных сооружений;
- натурные обследования и оценка состояния конструкций сооружений из гибких металлических элементов на транспортных магистралях в различных регионах;
- гидравлическое обоснование мероприятий по реконструкции водных объектов связанное с оптимизацией работы концевых устройств водопропускных сооружений и совершенствованием конструкций сопрягающих устройств в зоне гашения избыточной кинетической энергии сбросного потока;
- изучение гидравлики нижнего бьефа за пределами зоны гашения избыточной энергии;
- разработка мехатронных систем контроля и управления водным потоком водопропускных сооружений;
- разработка IT- платформы по мониторингу технических параметров гидротехнических сооружений, ведение статистики изменений, ведение базы данных для построения информационно - советующей системы по эксплуатации сооружений;
- совершенствование конструкции рыбопропускных сооружений;
- применение новых конструктивных решений (георешетки, геоматы, гибкие бетонные маты и т.д.) для защиты откосов гидротехнических сооружений и

берегов от размывов;

- изучение методов применения плоских грунтовых анкеров при строительстве защитных гидротехнических сооружений;
- разработка каркасно-модульных защитных конструкций;
- мониторинг состояния гидротехнических сооружений;
- исследования динамических характеристики сооружений (бетонных и грунтовых), необходимых для оценки их сейсмостойкости;
- визуальные и инструментальные обследования технического состояния гидротехнических сооружений; выявление опасных повреждений; установление уровня безопасности ГТС;
- расчеты параметров зон затопления при аварии ГТС с прорывом напорного фронта и размера вероятного вреда;
- разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений промышленности и водохозяйственного комплекса;
- разработка критериев безопасности гидротехнических сооружений.
- восстановление и реабилитация исторических усадебно-парковых водных систем, в том числе водяных мельниц;
- исследование гидравлических условий работы покрытия из геокомпозитного материала;
- экспертные заключения по проектам нового строительства и реконструкции ГТС;
- экспертиза и управление недвижимостью;
- натурные обследования и оценка состояния конструкций сооружений из гибких металлических элементов на транспортных магистралях в различных регионах;
- проблемы строительства на слабых грунтах;
- надежность, безопасность и долговечность зданий и сооружений;
- реконструкция и модернизация зданий и сооружений в условиях сложившейся застройки;
- разработка, совершенствование и обследование металлических, железобетонных и деревянных конструкций сельскохозяйственных, природоохранных и водохозяйственных зданий и сооружений;
- архитектурно-строительная экология, разработка основных принципов экологизации зданий и инженерных сооружений;
- энергоактивные, пассивные и природосберегающие здания и сооружения;
- генеральные планы перспективной застройки;
- технология бетонирования монолитных конструкций в различных климатических условиях;
- разработка технологии защиты территории от затопления паводковыми водами с использованием средств гидромеханизации;
- совершенствование технологии уплотнения глинистых грунтов при возведении гидротехнических сооружений;
- разработка методики геоэкологической оценки воздействия строительства на окружающую среду;
- изучение методов рекультивации погребенных несанкционированных

городских свалок;

- оценка возможности использования глинистых грунтов, загрязненных углеводородами в строительных целях;
- применение дистанционного зондирования для сбора информации о нарушенных землях;
- разработка и совершенствование методов обезвреживания и переработки сельскохозяйственных органических отходов;
- совершенствование методов переработки ТКО;
- исследование надежности и безопасности сооружений накопителей промышленных отходов;
- современные строительные материалы из отходов промышленности;
- конструкции и материалы природоохранного и водохозяйственного строительства;
- разработка методов оценки воздействия антропогенной нагрузки на экологическое состояние водных объектов;
- методология моделирования склонового и руслового стока в экологических целях;
- изучение способов улучшения состояния водных объектов в условиях городской застройки;
- ландшафтное проектирование, строительство, эксплуатация и реабилитация искусственных водоёмов на урбанизированных территориях;
- совершенствование водозаборных сооружений поверхностных вод и подземных вод;
- насосы и насосные станции;
- совершенствование систем водоснабжения;
- совершенствование методов очистки питьевой и сточной воды;
- водное хозяйство сельскохозяйственных и промышленных предприятий;
- проблемы химического загрязнения почв, донных отложений и водоёмов;
- экологический мониторинг, обследование и экологическая оценка территорий и акваторий;
- адаптация зеленых насаждений в антропогенных городских условиях;
- оценка уровня химического, аэрозольного и шумового загрязнения атмосферы.

Ежегодно преподаватели, аспиранты, и студенты активно участвуют во всех вузовских и международных научных конференциях.