

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Факультет энергетики и природопользования
Кафедра природообустройства и водопользования

**Учебное пособие
по дисциплине
«История отрасли»**

Брянск, 2015

УДК 332.33(07)
ББК 20.18:38.761
В 19

Василенков В.Ф. История отрасли: учебное пособие, 2-е изд. доп. и перераб. /В.Ф. Василенков.– Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015г. – 33 с.

Учебное пособие предназначено для студентов очного и заочного обучения направлений «Землеустройство и кадастры», «Природообустройство и водопользование».

Рецензенты:

к.э.н., доцент БГАУ Зверева Л.А.

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета энергетики и природопользования от « 3» сентября 2015г., протокол № 1

© Брянский ГАУ, 2015
© Василенков В.Ф., 2015

Содержание

1. Мелиоративное прошлое Российского нечерноземья.....	4
2. Осушение в 19 веке.....	7
3.Оросительные мелиорации в СССР.....	12
4.История мелиорации Поволжья.....	18
5.Мелиоративное и водохозяйственное строительство в середине 20 века.....	24
6.Мелиорация в Брянской области.....	29
7. История взаимоотношений мелиорации с охраной природы.....	30

1. Мелиоративное прошлое Российского нечерноземья

В хозяйственной жизни населения Нечерноземья с далекого прошлого работы, связанные с гидротехникой и мелиорацией были сопутствующей, неотъемлемой частью. Об этом свидетельствуют наскальные рисунки на берегу Онежского озера, свайные основания жилища Усвятского болота вблизи г.Невеля (Псковщина), древние орудия мотыжного земледелия в Ширинском торфянике в районе Нижнего Тагила и реки Пры в Рязанской Мещере, семена льна и части прялки, найденные на заторфованных берегах Модлоны (200 км севернее Вологды).

В старой Ладоге были найдены орудия пашенного земледелия (X в.), уличные настилы и осушительные устройства. Еще раньше многоярусные настилы (X-XIII в.) и разветвленная сеть открытых и закрытых осушительных систем с оригинальными дренажно-коллекторными сооружениями были вскрыты в Пскове, Владимире, Москве. Интересны древние водопроводы в Новгороде, Пскове (XII в.) и Москве от р.Неглинной, XV в., интересен закрытый дренаж в московском ремесленном посаде (XV-XVIII в.).

Новгород Великий, возникший на холмах по берегам р.Волхов испытывал большие неудобства из-за избытка грунтовых вод. Вода заливала подвалы домов, портила припасы в амбарах и складах, разрушала каменные стены церквей. В глубокой древности в Новгороде возникает оригинальная система отвода грунтовых вод с помощью составных деревянных труб, выдолбленных из огромных бревен. Брали две половины бревен, выдалбливали в них желоб и половинки тщательно соединяли. Линия соединения имела форму зигзага, так что зубцы верхней половины плотно входили в выемки нижней. Отдельные звенья труб достигали 20 м длины, а их внешний диаметр - 60 см.

Водоотводные системы имели такую схему: водосбор под строением - отводная труба - соединительный колодец - магистральный водоотвод до

реки.

Водосбор представлял собой бочку без дна, вкопанную доверху в грунт. Сверху в ней делали вырез для отводной трубы, проложенный с уклоном от бочки. Грунтовые воды заполняли бездонную бочку снизу и поступали в водоотводную трубу (рис.1).

К магистрали отводные трубы подключались через соединительные колодцы или просто врубом. В толстой магистральной трубе вырубали прямоугольное окошечко и вставляли в него конец отводной трубы, обертывая стык берестой. Крытые соединительные колодцы находились ниже поверхности земли и имели дно из бревен, досок или плах, предохранявшее магистраль от засорения. Магистральные трубы укладывали на глубине от 50 до 90 см - несколько большей, чем отводные. Иногда грунтовые и сточные воды поступали из отводных труб в глубокие поглотительные колодцы без дна и уходили через них в грунт.

Самотечные водоотводы древнего Новгорода действовали многие десятилетия и даже столетия. Исправная их работа обеспечивалась тщательной их изоляцией от грязи и мусора. Трубы обертывали в несколько слоев бересты, а колодцы закрывали сверху бревнами, плахами, жердями, берестой, хвойными ветками. Береста была исключительно надежным защитным материалом.

Некоторые водоотводные трубы, пролежавшие в земле 500 лет, прекрасно сохранились и во время раскопок из магистрали вытекало 30-40 ведер воды за сутки.

Представляет интерес водоотводная система каменного здания рубежа XIV-XV вв., состоявшая из деревянных желобов и водопоглотительного колодца. Два желоба треугольного сечения проходили в 40-50 см от тогдашней дневной поверхности, причем конструкция более древнего из них более совершенна. Две доски шириной 38-40 и толщиной 5-6 см ставили в грунте под углом приблизительно 90 градусов и покрывали такими же досками сверху. Желоб длиной 20,7 м имел пять колен с четырьмя стыками и уклон

(около 50 см). Из колодца глубиной 1.5 м вода уходила в грунт. Рациональная техника водоотводного строительства, выработанная в Новгороде в первые века его существования как показали раскопки почти не изменилась за 8 столетий, лишь несколько упростилась. Более поздние водоводы редко обертывались сплошь берестой, только стыки, подключение отводных труб к магистрали делалось путем врубки, без колодцев. Это было дешевле, но менее надежно.

Русские люди с древней поры проводили гидротехнические работы по улучшению водных путей для целей судоходства и торговли. В 1113 г. произведено углубление форватера Волги, проложен канал примерно в то же время между озерами Лопастницы и Видбины. Работы проведены Новгородцами для защиты своих торговых путей в Волжскую Булгарию.

В XIII в. спрямлена излучина р. Сухоны двухверстным каналом, в 1341 г. спрямление на участке между Рабинской и Окольной Сухоной.

В разное время проводились гидротехнические работы по соединению р.р. Волхова и Веряжки (район оз. Ильмень), регулированию р. Нерки (Владими́ро-Суздальское княжество), регулированию 52 озер на Соловецких островах в Белом море (середина XVI в.), работе в среднем течении р. Онечи (1604 г.). Эти объекты являются показателем мастерства русских людей, высокого уровня развития отечественной гидротехники в прошлые времена.

В феодальной Руси большое место занимало монастырское земледелие. Крупные монастыри (Юрьевский в Великом Новгороде) вели широкую хозяйственную деятельность, связанную в некоторой мере и с производством мелиоративных работ.

Но более всего техническое мастерство и умение трудового народа строить осушительные каналы, земляные валы и др. сооружения можно видеть на примере оборонительных ("засечных") линий на южных границах Московского государства. Так в 1638 г. сообщалось, что у р. Вожи (Рязанская Мещера) "земляной вал сделан от болота до большого лесу до завалу 62 сажени и ров по обе стороны вала выкопан".

Однако в основе сельского хозяйства находилось тогда трехполье (озимое, яровое, пар), а на севере - подсечная система земледелия. Земель, пригодных для земледелия хватало, плотность населения была небольшой, поэтому мелиоративное земледелие в допетровской Руси не получило широкого распространения.

2. Осушение в 19 веке

В начале XIX века кроме опубликованных ранее работ по осушению (Болотов, Комов, Афонин, Левшин) появились руководства по осушению земель Энгельмана (1810 г.), Стойковича (1827 г.), Введенского (1861 г.). В 1837 г. появилась книга профессора Московского университета Павлова "Курс сельского хозяйства", где описаны методы и способы осушения в зависимости от причины "мокроты земли".

Ко времени отмены крепостного права в России было достаточно публикаций, позволяющих правильно решать практические задачи осушения земель.

Однако осушение земель в первой половине XIX в. проводилось лишь в отдельных помещичьих и казенных хозяйствах.

В Валдайском уезде Новгородской губернии осушили под пашни 180 десятин болот, 260 десятин в Ардатовском уезде Нижегородской губернии. На даче Авгурино в Рязанской губернии на 3 тыс.га осушили болота, отрегулировали водотоки, в Курской губернии в имении князя Барятинского на площади 3.6 тыс.га после регулирования водотоков не стало весной "сплошных озер", на хуторе Лопухи около Рязани осушили топкие болота на площади 300 га и появились посевы трав.

Во второй четверти прошлого века в Старорусском уезде Новгородской губернии "пашенные солдаты" проложили на болотах более 100 км каналов.

Начало строительства закрытых осушительных систем в России с

гончарным дренажом относится к середине прошлого века. С 1853 г. академик Железнов изучал действие гончарного дренажа. В 1857 г. на выставке при Горы-Горецком институте демонстрировались гончарные трубки местного производства. На площади 100 десятин был заложен дренаж с исследовательскими целями. Дренажные трубки выпускались на местном заводе (d=25-100 мм, длиной 300 мм, толщина стенки 10-20 мм. Эта первая опытная система продолжает работать и в наши дни.

В 1882 г. были дренированы почвы питомника Петровской земледельческой академии (ныне ТСХА). К дренажным участкам под Петербургом относились фермы удельного ведомства на Охте, участок Лемболово, имение Мануйлова около г.Кингисепп.

В России выпускается ряд руководств и курсов по дренажу - профессора Фалевича, профессора Попова, профессора Ньюберга. О значении дренажа как прогрессивного способа осушения земель Фалевич писал: "Дренаж это страхование урожая от вымерзания, от слишком сырой и слишком сухой погоды".

Однако гончарный дренаж как трудоемкое и дорогое мероприятие не получил широкого распространения. Но независимо от этого русская гидротехника имеет право на приоритет в области исследования дренажа.

(Труды академика Железнова, 1853 г. и др.)

С 1853 г. в России проводятся опыты по осушению как средству борьбы с вымочками на полях. Опыты осуществлены на Борисоглебской лесной даче вблизи г.Вологды. Осушение проведено с помощью деревянных четырехугольных труб через 10 сажень, на глубине 1.5 арш (107 см), выведенных в открытые каналы. На дренированной почве отмечена большая густота озимой ржи и лучшее состояние посевов. Приоритет на применение таких труб присвоил себе немецкий инженер Бути (в 1911 г.)

Сельское хозяйство на рубеже 1861 г. находилось в крайнем упадке. Например, в Калужской губернии урожай зерна у помещиков были "сам -

пять- шесть" и редко "сам - десять", у крестьян еще меньше. Как писал Некрасов: "Угодия наши скудные, пески, болота, мхи ..."

Но и в пореформенный период мелиоративные работы были редким явлением, что обуславливалось социально-экономическими причинами. В 70-х годах в имении Энгельгардта "Батищево" Смоленская губерния осушали луга и вносили для удобрения речной ил. В Подмоскowie (Дядиново) на землях А.Н.Толстого обваловали реку Цну и осушили редкими каналами 1000га.

Однако осушение в Нечерноземье требовалось почти повсеместно. Поэтому в постановлений правительства 1872 г . было признано, что осушение болот является коренной мерой повышения производительности земледелия и животноводства.

В 1873 г. начала свою деятельность Северная и Западная экспедиция по осушению болот.

За первое десятилетие под руководством Августиновича были выполнены изыскания в целях осушения 228 болот на площади 905 тыс. га в Петербургской, Новгородской, Псковской, Олонецкой, Вологодской и Ярославской губерниях. За 22 года работы экспедиции было осушено 102 тыс.га. Общее протяжение всех построенных каналов и зарегулированных водоприемников составило 3 тыс.км. Другой крупный район осушительных работ в 1877-95 г.г. был бассейн Оки и Клязьмы на территории Рязанской, Владимирской,Московской и Тверской губерний. Здесь работала Западная экспедиция по осушению болот под руководством крупного инженера и организатора мелиоративного строительства Жилинского, геодезиста по образованию.

К концу 1879 г. в одной только Рязанской губернии было проложено 2775 км нивелировочных ходов, охвативших площадь 1.3 млн.га. Выборочные данные: под Рязанью спрямлены реки 54 км, построен магистральный канал 71.5 км. В шести лесных дачах центральных губерний зарегулировано рек и построено крупных каналов 455 км, боковых - 415 км, построено 269 мостов

и труб. Осушено 85 тыс. га, из них 50% болот.

В Смоленской губернии Западная экспедиция обследовала в целях осушения 11 лесных казенных дач площадью 17.5 тыс. га и ряд помещичьих хозяйств.

Западная экспедиция работала и в Сибири, и в Белоруссии. И везде получались блестящие результаты. Сеть осушительных каналов охватила 2.5 миллиона десятин земли, 310 тыс. десятин недоступных болот стали лугами. Получилось 100 тыс. десятин пахотных и огородных земель. Население осушенных мест увеличилось до 1 млн. человек.

Западная экспедиция за 1895-1904 г. работ в Барабинской низменности выполнила осушение на площади 4 млн. десятин, причем систематической сетью каналов 1.3 млн. десятин.

Было проложено 1707 км магистральных и боковых каналов. Эти грандиозные работы выполнены лопатой и тачкой в тучах комаров, в труднейших условиях.

В начале XX столетия царское правительство осуществляло мелиоративные мероприятия для создания земельных фондов для переселенцев из центральных и западных губерний России.

С 1909 по 1914 г. проложено осушительных каналов 5265 км, расчищено рек и магистральных каналов 4135 км. Осушительные работы проводились на небольших участках по 350-450 га в Вологодской, Пермской, Ярославской, Московской, Костромской губерниях. Площадь осушения в целом 1.9 тыс.га. В 1914 г. ОЗУ проводил осушительные работы в девяти губерниях на площади 12 тыс. га, в том числе в Новгородской 3.2 тыс. га, в Олонецкой губернии - 1.8 тыс. га, во Владимирской 800 га,

Начали осушительные работы земства. Тверское земство в 1913-14 г. осушило 4.5 тыс.га.

Примером сельскохозяйственных мелиоративных работ на крайнем севере явилось осушение и сельскохозяйственное освоение болот в хозяйстве Печенгского монастыря (ныне Мурманской обл.) с 90-х годов XIX в. Здесь

проложили каналы 32 км, построили шлюзы для регулирования водного режима торфяных почв. Река Манна при впадении в Печенгу подмывала правый песчаный берег, угрожая строениям. Манну направили по другому руслу, а силу течения Печенги в противоположный берег. На берегах рек построили дамбу 32 м длиной. Сплошное болото глубиной 4 м между Печенгой и Манной расчистили и осушили каналами. Провели первую на Кольском полуострове шоссейную дорогу 15 км с 16 мостами и 38 водопроводными трубами для чего также осушили болото каналами до 3.2м глубиной. На осушенных болотах получали 30-45 ц/га трав, выращивали зерновые и овощи. Всего за сорокалетний период (1875-1914гг.) правительственные гидротехнические работы в границах нынешней Нечерноземной зоны России выполнены в следующем объеме:

Районы	Площадь изысканий, тыс. га	Протяжённость каналов, км		Площадь осушения, тыс.га
		новые	реконстр.	
Северный	340	270	300	34
Северо-вост.	170	15	-	1
Северо-зап.	1100	4335	840	265
Поволжье	600	725	805	90
Центральный	850	3020	880	150
	3060	8365	2825	540

Площадь изысканий в таблице относится к осушению. Построенные каналы быстро выходили из строя, и за годы 1-ой Мировой и Гражданской войн их состояние основательно ухудшилось.

Весь этот период крупные гидротехнические изыскания и работы в России возглавлял генерал Жилинский.

3.Оросительные мелиорации в СССР

Крупномасштабные мелиоративные работы на территории бывшей СССР

начались в странах Средней Азии и Закавказья ещё в IX в. до нашей эры, где с давних времён велись работы по орошению. В эпоху первобытно-общинного, рабовладельческого и феодального строя по мере усложнения транспортировки воды на поля, развивалась и усложнялась техника орошения. В предгорных районах выводить воду было проще, в низовьях речных долин - намного сложнее. Но эта техника не позволяла регулировать количество и уровни поступающей в систему воды и наносы; водозаборы разрушались в паводки, каналы заилялись, требовался громадный труд для поддержания системы в рабочем состоянии. Такая техника могла существовать только при наличии дешевого труда рабов и крепостного труда.

С развитием капитализма в XIX в. стала совершенствоваться и мелиоративная техника, внедрялись инженерные приемы и методы, позволявшие регулировать расходы и уровни подаваемой воды.

В отчете о действии правительства (1841) говорилось о заселении южных сухих степей и необходимости поощрения в этом крае орошения. Высказывалось сожаление, что в отечестве только за Кавказом и в Крыму известно орошение полей и лугов. В 1848 г. выходит книга "Об ирригации" Шопена, где автор излагает историю ирригации, предлагает как нужно развивать орошение. В 1861 г. выходит книга Чернопятова "Руководство к орошению разных земельных угодий", где дает рекомендации по орошению различных типов почв. В 1868 г. вышла книга "Записка о ведении в России искусственного орошения полей и лугов", в которой автор агитирует орошать степи. Из 130 неурожаев в стране с 1024 по 1868 г., на XIII в. приходится 3, на XIV -4, на XVIII - уже 34, на 68 лет 19 в. - 40 неурожаев. В России с ее сухим климатом система полеводства обязательно должна включать ирригацию - писал автор. В 1872 г. была даже попытка создать частное акционерное общество по ирригации, но правительство не поддержало ее.

После засухи и неурожая 1880 г. кроме двух осушительных экспедиций была организована под руководством Жилинского третья экспедиция - по

орошению на юге России и в Поволжье в целях получения опыта по орошению и обводнению земель. Эта экспедиция до 1894 г. провела значительные изыскательские и строительные работы. Выполняемые мелиорации носили экстенсивный характер и ограничивались общим обводнением местности путем устройства лиманов, прудов и колодцев. Регулярное орошение было только в начальной стадии: орошаемые участки на казенных землях создавались для получения производственного опыта и помощи отдельным помещикам по орошению их земель.

После жесточайшей засухи 1891-92 гг. внимание к мелиорации повысилось, в 1894 г. был создан постоянный ОЗУ с техническим персоналом на местах для руководства мелиоративным делом. Но работал отдел в основном на казенных землях и у крупных помещиков, а в мелиорации нуждались в первую очередь крестьянские хозяйства.

В 1894 г. под руководством Докучаева была организована экспедиция по упорядочению водного хозяйства в степных районах России. Была создана Докучаевская опытная станция в Каменной степи Воронежской губернии. Идеи Докучаева заключались в проведении комплекса мелиоративных, агротехнических, лесоводственных и водохозяйственных мероприятий, направленных на улучшение водных, почвенных, климатических условий путем поддержания определенных соотношений между площадями пашни, леса, луга и водной поверхности. Эти идеи опережали заграничную науку того времени.

После 1894 г. была создана Костычевская опытная станция на Валуйском орошаемом участке в Саратовской губернии для изучения вопросов орошаемого земледелия.

Для подготовки кадров по мелиорации в 1894 г. было создано первое специальное мелиоративно-гидротехническое учебное заведение - инженерное отделение при Московском СХИ, теперь это университет природообустройства. После 1905 г. организованы мелиоративные высшие учебные заведения в Новочеркасске, Омске, Киеве.

В период с 1907 по 1916 г. увеличивалось число опытных станций по вопросам орошения начали создавать специальные научно-исследовательские организации гидрометрическую (1910 г.), гидромодульную (1912 г.) с сетью опорных пунктов и станций при них, имевших своей задачей учет водных ресурсов в разных районах.

В начале века о необходимости орошения сухих в климатическом отношении обширных территорий в низовьях Волги, берегов Урала, Дона, Днепра писал Менделеев (1904 г): "Покрывшись пышной растительностью нижеволжские степи увлажняют массы воздуха, приходящие с востока и иссушающие черноземную житницу России".

Активизация движения общественности за проведение широкой мелиорации, в начале века совпадает с началом трудовой деятельности выдающегося ученого, основоположника мелиоративной науки в России А.Н. Костякова.

К 1910 г. в России было осушено всего 3 млн.га, а в Западной Европе практически закончена мелиорация всех нуждающихся в ней с/х угодий, в США осушено 33 млн.га.

В 1912 сразу же после окончания института Костяков в возрасте 25 лет возглавил Гидромодульную часть ОЗУ. Костяков разработал программу и методику, гидромодульных исследований, собрал и проанализировал все отечественные и зарубежные материалы по мелиорации и в 1915 г. опубликовал книгу: "Гидромодульная часть: предмет, задачи и значение ее работ", ставшая первым методическим руководством по мелиоративным исследованиям.

В 1916 г. выходит его книга "Основные элементы расчета осушительных систем", в 1919 г. "Основные элементы расчета оросительных систем и их изучение". В капитальном труде "Перспективы мелиораций в СССР", характеризующая отношение к мелиорации в прошлом Костяков пишет: "Интерес к мелиоративному делу и самый темп его развития подвержен у нас постоянным

колебаниям, идут скачками". В 1927 г. Костяков написал фундаментальный учебник, первый для вузов "Основы мелиораций", в котором изложены теоретические основы новой науки о сельскохозяйственных гидротехнических мелиорациях.

В начале 20-х годов Костяков участвовал в составлении плана ГОЭРЛО, где предусматривалось осушение 33-44 млн. га, орошение 8.8 млн.га. Костяков считал, что только в Европейской части России в мелиорации нуждаются 70.5 млн. десятин, а по стране много больше 90 млн. Любопытны наблюдения Костякова, касающиеся практики орошения в Средней Азии и Закавказье: "При первом беглом знакомстве с характером водопользования в коренных областях орошаемого земледелия поражает повсеместное стремление к усиленным поливкам ... население стремясь получить повышенный урожай, применяют оросительные нормы, поливов выше средних и большие. В результате урожаи понижаются, а расход воды увеличивается в 2.5 раза против среднего". По подсчетам Костякова половина водного фонда пропадает для хозяйств даром.

Под редакцией Костякова выходит двухтомный труд "Ирригация в Заволжье". В середине 30-х годов Костяков рекомендует вместо затопления и полива по полосам - бороздковый полив,экономящий воду. Дождевание он рекомендует в первую очередь для районов со сложным рельефом, районов в незасоленными почвами, когда не нужна промывка.

В период травли ученых генетиков (печально известная сессия ВАСХНИЛ 1948г) Костякова грубо, немотивированно обвинили в приверженности реакционным капиталистическим теориям, в пропаганде неизбежности засоления и заболачивания орошаемых земель. Теорию систем двухстороннего действия, дренажа, гидромодуля также сочли ошибочными. Следует сказать, что не только труды Костякова, но и в целом мелиоративное дело постоянно подвергалось нападкам со стороны недальновидных ученых, часто из среды агрономов, преследующих конъюнктурные цели политиков, пугающихся трудностей производителей.

Были такие еще и в петровское время, когда гидротехнические работы Петра I считали бесполезным занятием. Академик Шаров пишет (Ж. ГиМ N5 1970) как в 1920г., в передовом тогда Московском обществе сельского хозяйства ему заявили, что никаких мелиоративных мероприятий не нужно, так как агрономия накопила достаточно приемов, чтобы бороться с явлениями засухи. Эту точку зрения агрономов разделял тогда и комиссар земледелия Середя. Есть пример и сегодняшнего времени: исключение курса мелиорации из программы обучения агрономов.

В 1918 г. гидромодульная часть преобразовывается в опытно-мелиоративную часть отдела земельных улучшений Наркомзема РСФСР, которая в 1923 г. преобразуется в Государственный институт с/х мелиораций. Первым директором ГИСХМа становится Костяков, а в 1929 г. - ГИСХМ преобразуется во ВНИИГиМ. В 1930 г. уже работало 55 опытно-мелиоративных станций и участков.

Так в первой четверти XX в. под руководством Костякова сформировалась отечественная мелиоративная наука. Крупнейшим ученым в области орошения, пионером орошения засушливых земель на Северном Кавказе и в Нижнем Поволжье был инженер-мелиоратор по образованию Б.А.Шумаков. После окончания в 1914г. Новочеркасского мелиоративного института он руководит строительством и эксплуатацией лиманов Тингутинского водохранилища и участка регулярного орошения, создает здесь сельскохозяйственную школу, участвует в 1-ой Мировой войне и награждается за храбрость 2-мя Георгиевскими крестами. Сразу после революции работает в ОЗУ - начальником третьей Поволжской изыскательно-строительной партии, директором Валуйской опытно-мелиоративной станции. С 1921 г. становится профессором Донского института сельского хозяйства и мелиорации. Совместно с профессором Витте, Шумаков создает в Северо-Кавказскую опытно-мелиоративную станцию, выполнявшую исследования по режиму и технике орошения сельскохозяйственных

культур, которые легли в основу строительства орошения земель на Дону, Маныче, Кубане, Тереке, в низовьях Волги. На базе этой станции были созданы крупные научно-исследовательские учреждения - Южный научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации и 38Персиановская опытно-мелиоративная станция Новочеркасского инженерно-мелиоративного института.

В конце двадцатых - начале тридцатых годов заложенные Б.А.Шумаковым на Тереке, Кубани, Дону и в бассейнах других рек опыты по выращиванию риса доказали возможность широкого развития рисосеяния на Северном Кавказе и Нижнем Поволжье. Шумаков сам организует строительство первых на Кубани рисовых оросительных систем. Непригодные для сельскохозяйственного использования плавни начали превращаться в инженерные рисовые системы. Шумаков выступает инициатором создания Кубанской опытно-мелиоративной станции, а впоследствии - Всесоюзного института риса на ее базе. Сотрудниками Персиановской опытной станции были выведены высокоурожайные маловодотребовательные сорта риса: бурый персиановский, белый персиановский, волгодонский, безостый, юбилейный и др. Одним из первых крупных объектов оросительно-обводнительных мелиораций на северном Кавказе был Невинномысский канал, построенный в 30-е годы при участии Шумакова. Он обеспечивал техническое руководство строительством Азовской, Донской, Право-Егорлыкской, Кума-Манычской, Генераловской и др. оросительными системами Северного Кавказа. Шумаков написал книги "Орошение в засушливой зоне европейской части СССР" и "Лиманное орошение", подготовил 16 докторов и 140 кандидатов наук.

Замечательным результатом воплощения научных идей русских ученых на практике явилось быстрое развитие отечественного рисоводства. В начале 60-х мы получили 200-250 тыс.т. риса, а в 1975

г.-2 млн.т. с площади 500 тыс.га. В Краснодарском крае за десять лет площадь посевов риса возросли с 47 до 137 тыс. га, а валовый сбор достиг 1 млн.т. в год. Крупными поставщиками риса стали Астраханская обл., Приморский край.

4.История мелиорации Поволжья

Гидротехническое строительство в Поволжье имеет многовековую историю. На берегах Еруслана, Торгуна, Большого Узеня археологи нашли остатки валов и рвов, в столице волжских болгар остатки гидротехнических устройств для осушения земель и укрепления берегов, глубокие колодцы и др.

В 17-18 вв. русское правительство строило оборонительные линии в Поволжье с валами и рвами. На р. Сарне вблизи Царицына переселенцы поставили плотину, вода в водохранилище поступала из родников по деревянным трубам, общей длиной одна верста. Вода использовалась для полива садов и других нужд. В засушливое время года крестьяне строили валы и шлюзы на Сарнинских ильменях, а для спуска воды из них копали рвы, устраивая лиманы. Для защиты Астрахани от наводнения возводились валы высотой до 4 м, протяжением 75 км. Еще в 1696-97гг. Петр I предпринял попытку соединить Волгу с Доном каналом между Камышинкой и Иловлей.

Во второй четверти XX в. в Поволжье уже существовали многочисленные участки орошения. На р. Торгун в Самарской губернии была поставлена плотина в 1841-42гг длиной 85 м, высотой 8.5м с водохранилищем длиной 30 км. Общая площадь лиманов была 2800 га. В 65 км ниже по течению был построен трехъярусный Савинский лиман. Общая площадь орошения в Саратовской губернии составляла в 1846 г.- 1400 га, в т.ч. у государственных крестьян 510 га, в казенных имениях 630 га, у купцов 170 га, в городах 90 га. В 1857 г.- уже 2132 га. Крестьяне строили запруды на степных речках и оврагах. Так в Новоузенском уезде Самарской губернии было около 1000

запруд с плотинами длиной 20-45 м, высотой 2 - 4.5м.

Начало правительственных работ по орошению и обводнению в Поволжье относится к 1880 г. Была организована ирригационная партия под руководством Жилинского. Первое их строительство - три лимана площадью 130-145 га в Новоузенском уезде Самарской губернии, далее Щербиновский лиман 765 га, трехъярусный Кочетовский лиман 820 га, Коростянский лиман в Саратовской губернии. Экспедиция построила многочисленные пруды емкостью до 820 тыс. м воды. В результате в засушливом 1891 г. урожай озимой пшеницы на поливных землях был 21 ц/га.

К концу XIXв. сельское хозяйство России принимало все более торговый предпринимательский характер, проводились крупные гидротехнические работы. На Валуйском орошаемом участке площадью 1760 га была построена земляная плотина длиной 118 м, шириной по гребню 2.5 м, высотой до 10м.Емкость пруда 12.6 млн.м . Здесь имелось 100 шлюзов, 580 труб, дамбы и валы длиной 25 км.

На Тингутинском орошаемом участке площадью 1000 га в Астраханской губернии плотина была длиной 247 м, шириной по гребню 10 м, высотой 12 м, емкостью водохранилища 4 млн.м.

В Тимашевском имении на р. Самарке построили лиман 1640 га и оросительную систему с каналами длиной свыше 50 км.

В частном хозяйстве Жеребцова под Царицыном площадь орошения составила 1400 га, несколько водохранилищ, проводящие каналы 32 км, распределители 132 км, водосбросные каналы 37 км. В засушливом 1892 г. урожай пшеницы на поливе был 22 ц/га, без полива - 3.75 ц/га.

Орошаемые земли казна сдавала в арендное пользование. В одном только Новоузенском уезде насчитывалось до пятисот арендаторов. У арендатора Пшеничного имелось 1100 га орошаемых земель и водохранилище 3 млн. м³, полив пшеницы проводился 3 раза за лето, урожай в засушливом 1891 г. составил 22 ц/га. Под влиянием жестокой засухи и голода, охватившего в 1891 г. Поволжье и южные губернии России (число умерших от голода

исчислялось миллионами), правительство вынуждено было приступить к общественным мелиоративным работам, на которые было израсходовано в 1891-92 гг. 14 млн.руб. Однако эти работы проводились поспешно без плана, без проектов. Обследование ГТС в 1899-1900 гг. ОЗУ показало, что большинство объектов находится в плохом состоянии, плотины прорваны, пруды не держат воду.

Докучаев в 1890 г. подчеркивал, что предварительно нужно изучать почвы, климатические факторы, источники воды, иначе орошение не даст результатов и может оказаться вредным.

С 1907 г. ОЗУ проводил обширные гидротехнические работы в связи с землеустройством. За 1907-10 гг. были выполнены изыскания с ремонтом и строительством плотин на площади 412 тыс.га в Астраханской губернии, на 135 тыс.га в Самарской и на 180 тыс.га в Саратовской губернии. Для обеспечения водой хуторских и отрубных участков в Саратовской губернии построили 64 пруда, в 1908-1909 г. укрепили берег р. Латрыки, водозадерживающую дамбу у села Рыбушки, пруд с водопроводом для крестьян села Алешкина, бетонную плотину со шлюзом для орошения полей - 300 га. Всего в эти годы в Саратовской губернии выполнено 569 гидротехнических работ. В 1909 г. в Новоузенском уезде имелось 170 плотин, построенных для орошения. Крупным объектом была Алтатинская оросительная трехъярусная система лиманного типа на 2060 га, земляная плотина ее - 207 м, шириной по гребню 8 м. Новоузенская пригородная система на площади 1215га с плотиной 213м, прудом 0,6 млн. м³ воды.

Костяков, приехавший в 1912 г. для обследования состояния оросительных систем обратил внимание на высокое стояние грунтовых вод, отсутствие промывок солонцов. "Многие площади... являются совершенно засоленными, уровень грунтовых вод здесь стоит обычно на глубине 35-55 см".

На Тингутинском лимане для борьбы с засолением проводили промывки почв и на глубине 2.15 - 2.85 м заложили дощатый дренаж. Б.А.Шумаков изучал здесь гидромодуль стока.

На ряде участков в Саратовской и Астраханской губернии проводились опыты увлажнения почв с помощью различных приемов снегозадержания.

В 1914 г. в Поволжье были организованы крупные изыскательно-строительные партии, выполнявшие значительный объем работ. Так, в Камышинском уезде Саратовской губернии гидрологическое обследование охватило площадь 390 тыс.га. В Самарской области было заложено 798 буровых скважин. В 1917 г. общая площадь орошаемых земель составляла в Самарской губернии - 43.5 тыс. га, Саратовской - 14, Астраханской - 27 тыс. га. В Симбирской губернии, Уральской области и Калмыкии площади орошения были еще меньше.

После Мировой и Гражданской войн освоенная площадь орошаемых земель сократилась по всей России вдвое. ГТС на оросительных системах или разрушились или полуразрушились, часть земель была заболочена, часть засолена. И в первую пятилетку было восстановлено 950 тыс. га орошения.

За годы второй пятилетки (1933-37 гг.) начаты и завершены крупнейшие гидротехнические стройки страны: Днепрогэс, Балтийско-Беломорский канал, канал им.Москвы и др., начаты изыскания Куйбышевского гидроузла, Соликамского гидроузла, переустройства Верхней Волги, ирригации Заволжья и др. Все эти стройки характерны наличием при них весьма крупных гидротехнических, геотехнических и др. лабораторий, мощных полевых отрядов, кроме того широкое участие в строительстве принимали научно-исследовательские институты. В эти годы построено много крупных плотин в Средней Азии. Мелиоративная и гидротехническая наука накопила богатый материал наблюдений за построенными сооружениями.

К началу Великой Отечественной войны общая площадь орошаемых земель увеличилась более чем в 2 раза по сравнению с 1914 г., СССР стал экспортировать хлопок.

В третьей пятилетке развернулись мелиоративные стройки в Заволжье (Кутулук), на Кавказе (Самур-Дивиченский канал, Невинномысский канал, Тщикское водохранилище), Белорусские осушительные системы.

Начавшаяся Великая Отечественная война вынудила часть научной и производственной работы сократить, часть переключить на оборонные темы. Строительство продолжалось только в Средней Азии (Чуйский канал, Ташкентский канал, Катто-Курганское водохранилище, Гиссарский канал и др.). После войны большие гидротехнические и мелиоративные работы развернулись с 1950 г., когда было принято решение о строительстве Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций, об орошении и обводнении районов Прикаспия, о создании Волгодонского водного пути. Планировалось оросить и обводнить 27 млн. га земли, соорудить за 15 лет в лесостепной и степной зонах Европейской части СССР свыше 44 тыс. прудов и водоемов. Вся Волга, Ока и нижнее течение Камы с помощью плотин и шлюзов превращались в ряд водохранилищ с судоходными глубинами. 60% годового стока по Волге, уходившего весной бесполезно в Каспийское море задерживалось в водохранилищах и использовалось для орошения и других целей.

Куйбышевская плотина длиной 5.5 км, высотой 42.5 м создает водохранилище длиной 500 км.

Из Сталинградского водохранилища выводился магистральный канал длиной 650 км с расходом 400 м³/с от Волги до Урала, из него вода по распределителям течет к Каспию, орошая почти не используемую землю Прикаспийской низменности.

Плодородные земли Волго-Ахтубинской поймы) превращались в район интенсивного сельского хозяйства. Строительство Волго-Донского судоходного канала и Цимланского гидроузла разрешало важную для страны проблему соединения пяти морей. Мечта Петра I и многих поколений русского народа становилась явью.

Волго-Донской канал длиной 101 км имел 13 шлюзов. Длина Цимлянской плотины 13,3 км, ее бетонной водосливной части 500м, емкость водохранилища 12,6 млрд.м³. длина 180 км. Для орошения и обводнения выведен Донской магистральный канал для орошения около 3 млн.га.

В 1952 г. слились воды Волги и Дона и первые суда вошли в шлюзы Волго-Донского канала, создано Цимлянское водохранилище и первый агрегат ГЭС дал ток, введены Донской МК, Нижне-Донской и Азовский распределительные каналы длиной 192 км. Куйбышевская ГЭС построена в 1957 г., Волгоградская ГЭС в 1961 г. За 1955-65 гг. в ирригационное строительство Саратовской области было вложено 50 млн. руб., что в 2,5 раза больше чем за предшествующие 35 лет. Здесь было построено более 4 тыс. прудов и водохранилищ общим объемом 556 млн. м³. На базе Цимлянского водохранилища построены Варваровская (7,8 тыс. га) и Генераловская (12,5 тыс. га) оросительные системы.

По плану развития орошения Поволжье и междуречья Волги и Урала предполагалось оросить более 8 млн. га. В 1969 г. после постановления правительства здесь развернулись величайшие ирригационные стройки.

За 10 лет с 1966 по 1976 г. площадь орошаемых и осушаемых земель увеличилась в 1,7 раза, капиталовложения в комплекс мелиоративных работ превысили ассигнования всех предшествующих семи пятилеток вместе взятых. Орошаемые и осушаемые земли, составляя в общей площади по СССР 8%, дали в девятой пятилетке 1/4 всей валовой продукции земледелия. На большинстве вновь строящихся систем вода подается мощными насосными станциями.

К 1985 г. мелиорированное поле составляло в России 10,5 млн. га, в Саратовской области 500 тыс. га, Ростовской 445, Краснодарском крае - 470, Ставропольском - 355 тыс. га. В РСФСР орошаемые и осушаемые земли занимая 5% общей площади сельскохозяйственных угодий давали 15% всей продукции. До 2000 г. предполагалось в 2 раза увеличить площади орошения России. Признано целесообразным передать внутрихозяйственную мелиоративную сеть (с согласия колхозов и совхозов) на баланс водохозяйственных организаций. Бюджет выделяет на эксплуатацию 30% средств, а 70% колхозы и совхозы. К 2000 г. площадь орошения в России должна быть 10-11 млн. га, осушения 8-8,5 млн. га, ставятся экологические

задачи перед мелиорацией в области использования и охраны вод.

И прежде всего, нуждаются в орошении земли Поволжья. За 63 последних года 35 было засушливых и острозасушливых. В 1972 г. с площади 320 тыс. га Саратовской области собрали по 10 кг/га, от засухи высохли пруды, пересохли реки. Устойчивое сельскохозяйственное производство без орошения здесь вести невозможно. Простейшие, дешевые, "сухие" мелиорации, о которых последнее время говорят в прессе, здесь не имеют смысла.

5. Мелиоративное и водохозяйственное строительство в середине 20 века

Нечерноземная зона Российской Федерации включающая 23 области и 6 республик общей площадью 282.9 млн. га, простирается с севера на юг на 1.5 тыс.км в среднем, а с запада на восток на 2 тыс.км. На этой территории расположены: тундра, северная, средняя, южная тайга и пояс лесостепи.

Основная земледельческая зона Нечерноземья расположена южнее 60 град, параллели и занимает 2/5 всей его территории. От 60 до 70 параллели - это зона выборочного очагового земледелия.

Значительная часть с/х угодий Нечерноземья - закисленные и переувлажненные земли с низким содержанием питательных веществ. Мелиоративное строительство до 1966 г. здесь велось в ограниченных объемах, на отдельных небольших участках.

Коэффициент водного баланса территории или коэффициент увлажнения превышает единицу, снижаясь от 2 до 1,3 – 1,1 в направлении с северо-запада на юго-восток, т.е. сумма осадков превышает суммарное испарение в полтора раза. На коэффициент увлажнения влияют атлантические и арктические циклоны, течение Гольфстрим и местные факторы: большое число рек, озер, болот, заболоченных массивов и лесов. Наибольшее число рек и озер приходится на Карелию, Республику Коми, Архангельскую и Мурманскую области, т.е. практически на неземледельческую зону.

Центральный экономический район, состоящий из 12 высокоразвитых

индустриальных областей, маловоден, здесь расположены истоки рек. Это превращает задачу водообеспечения Центра в серьезную межрайонную проблему государственного значения, не исключая переброску сюда вод из других бассейнов зоны. Запасы воды крайне ограничены и в ряде областей Волго-Вятского, Уральского районов и в Ленинградской области. В связи с этим здесь затруднено обеспечение водой крупных промышленных предприятий и городов.

Не хватает воды и для орошения сельскохозяйственных угодий в засушливые периоды. Такие периоды по 10 - 20 дней повторяются здесь в среднем один раз в два года, а продолжительностью свыше 30 дней - 4 раза в 10 лет. В прошлом для орошения использовали живой ток рек и озер. Для дальнейшего развития орошения в Нечерноземье необходимо строить водохранилища и пруды на малых и средних реках, в балках и оврагах.

Большое значение для мелиорации и гидротехнического строительства имело постановление правительства " О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР", 1974г.

Резко возросли объемы капиталовложений, особенно на строительство закрытого дренажа, жилья, промбазы. Водохозяйственные организации получили в 1975г 995 экскаваторов, 2284 бульдозеров, корчевателей и кусторезов, 1882 тракторов, 2880 автомашин, что увеличило на 10% мощность парка ПМК. В 1975 г. было введено в эксплуатацию 233 тыс.га осушенных и 127 тыс.га орошаемых земель - на 36% больше, чем в 1974 г. На площади 505 тыс.га проведены культуртехнические работы, пробурено 3480 скважин, построено 1558 км сельских водопроводов, заготовлено 27,9 млн.т. торфа на удобрения. Улучшились и качественные показатели в мелиоративном строительстве. Удельный вес осушения закрытым дренажем составил 71% в 1975 г., а в предыдущие 4 года - 59% (в среднем по 100 тыс. га в год). В 1975 г. было введено в эксплуатацию 350 дождевальных машин Фрегат и Волжанка, больше, чем за два предыдущих года. Более чем на 3/4 орошаемой площади оросительные системы построены с постоянными

закрытыми трубопроводами.

За годы 9-ой пятилетки (1971-75 гг) в Нечерноземье РСФСР осушено 907 тыс.га земель, орошено 408 тыс.га, проведены культуртехнические работы на землях не требующих осушения - 2335 тыс.га, построено 7.5 тыс.км сельских водопроводов. В 1976 г. ассигнуется на мелиорацию Нечерноземья 800 млн. руб или на 40% больше, чем в 1975 г. Еще более увеличивается удельный вес дренажа. Осушение земель в 1976-80 г. осуществляется на площади 1,8 млн. га, орошение- 700 тыс.га. На проведение мелиоративных работ ассигновано 5,5 млрд. руб., что в 2.8 раза больше, чем в девятой пятилетке. Выделена необходимая землеройная техника.

На начало 1976 г. в Нечерноземье насчитывалось 2420 тыс. га осушенных земель (23% от нуждающихся в осушении), площадь орошаемых земель - 552 тыс.га. Все лучшее из накопленного отечественного и зарубежного мелиоративного опыта внедрялось в Нечерноземной зоне Российской Федерации.

На площади 168 тыс. га построены были к 1976 г.системы двустороннего действия - осушительно-увлажнительные, более гибко управляющие водно-воздушным режимом почв. К числу наиболее крупных систем такого типа относится Яхромская пойма, пойма р.Дубны, Раменская пойма в Московской области и Макеевский мыс в Рязанской области, позже построена крупная система в котловине оз. Неро (Ярославская обл.) площадью осушения 56 тыс.га и 10 тыс.га двойного действия.

На орошаемых землях старались обеспечить оптимальное сочетание постоянных трубопроводов и сборно-разборной сети.

Внедрялись новые типовые гидротехнические сооружения из унифицированных конструкций и элементов, позволяющих строить типовые мосты, трубы-переезды, регуляторы, шлюзы, крепления откосов и всю арматуру на мелиоративной сети. Для осуществления работ по мелиорации земель, в соответствии с постановлением правительства при Минводхозе СССР было создано Главное управление по мелиорации земель в

Нечерноземной зоне РСФСР. Мелиорация выполнялась в комплексе с сельскохозяйственным освоением земель с тем, чтобы не допустить разрыва между строительством и использованием земель.

За 15 лет (1975-90гг) предполагалось осушить 9-10 млн. га в основном закрытым дренажем/ оросить 2 - 2.5 млн. га, на 8-10 млн. га провести культуртехнические работы, включая ликвидацию мелкоконтурности полей. Эта программа в основном была выполнена. На реализацию ее выделялись огромные материально-технические ресурсы. Только за 1976-80 годы хозяйства получили 380 тыс. тракторов, 94 тыс. зерноуборочных комбайнов, 230 тыс. грузовых автомобилей, 120 млн.т. минеральных удобрений. Эти темпы не снижались вплоть до перестройки. Успешное строительство мелиоративных систем в эти годы не сопровождалось повсеместным успехом в использовании земель. Значительные площади с оросительной и осушительной сетью не давали должной отдачи, капиталовложения окупались медленно. На орошаемых землях Горьковской области в 1973 г. выращивали овощей по 257 ц/га, а в Московской - 405 ц/га, а в среднем по республике - 176 ц/га. Еще большие различия в урожаях наблюдались на осушенных землях. В колхозе "Приморье" Амурской области на большой площади осушительных земель ежегодно выращивают по 22-25 ц/га зерновых, а в среднем по области с мелиорированных земель собирают только по 5 ц/га. В 1973 г. из 1528 колхозов и совхозов РСФСР, возделывавших зерновые на осушенных землях, 556 хозяйств получили зерна свыше 20 ц/га, а 269 - менее 10 ц/га.

Осушенные земли после строительства передавались хозяйствам, которые и эксплуатировали осушительную сеть. Допускали явный брак и мелиораторы. Так, в Красноярском крае построена Июсская осушительная система на площади 1 млн. га, осушено 900 тыс.га в районе Белозерских болот, но эти земли не могли эффективно использоваться из-за ошибок проектных институтов.

Строились оросительные системы раньше водохранилища и наоборот,

водохранилища без оросительной сети. Недостатки были в работе и других отраслей хозяйства страны, более отлаженных. Но прогрессирующий дефицит продуктов питания на прилавках магазинов не способствовал появлению уважения к труду мелиораторов, хотя они в целом успешно выполняли свои задания по производству зерновых, в том числе риса, овощей, кормов с мелиорированных угодий.

После закрытия Минводхоза СССР и РСФСР, прекращения финансирования из бюджета не только нового строительства, но и поддержания в рабочем состоянии оросительных систем, прекращения ремонтных работ хозяйствами на осушительных системах быстро выводит из строя мелиорированные земли. Огромные капитальные вложения в мелиоративное строительство за 1965-85 гг. в настоящее время все более и более превращаются в прах.

6. Мелиорация в Брянской области

Гидротехнические работы развернувшиеся в России в эпоху Петра I по регулированию рек, соединению речных бассейнов для создания единых водных путей прохода судов и развития таким образом промышленности и торговли частично коснулось и Брянской области. Были предложены проекты по соединению бассейнов Днепра и Волги (первый проект в 1768 г.) Географ Измайлов предложил в 1804 г. соединить притоки Оки - Цону со Снежостью или Навлей и Крону с Неруссой. В 1814 г. Демидов предлагает соединить Болву с Жиздрой. В 1930 г. Энгельгард предлагает соединить Десну с притоком Оки - р. Угрой. Первые осушительные мелиорации на Брянщине начали проводить с 1903 г., осушая урочище "Конское болото" на территории нынешнего Суземского лесокombината, на первой террасе реки Неруссы. В отчете 1909 г. были отмечены положительные результаты осушительных работ: на лугах поймы хвощ выродился, луга начали давать доход в 8-10 раз больший, чем раньше. С проведением осушительных каналов улучшились лесовозные дороги, что позволило

вывозить летом древесину на пристани Десны и Неруссы. Аналогичные мелиорации в начале века проводились в Карачевском и Снежетьском лесничествах.

С 1961 по 1975 г. было осушено в области 31535 га лесных площадей. По мнению некоторых специалистов оставшиеся излишне увлажненные земли нужно сохранить как болотные ландшафты: участки болот, которые питают ручьи, мелкие реки, а через них р. Десну; болота расположенные между полями, обеспечивающие подпитку почвы; болота, где укрываются зайцы, куропатки и тетерева. Во-первых, реки питаются грунтовыми водами со всей водосборной площади, а грунтовые воды пополняются за счет инфильтрации дождевых и талых вод, площадь болот на водосборе обычно незначительна, чтобы говорить об их роли. Во-вторых, болота могут и переувлажнять смежные поля. Разведение же дичи должно быть увязано с интересами других землепользователей.

Высокими темпами мелиорация в Брянской области начала развиваться после 1966 г. По состоянию на начало 1980г. в области имелось 140 тыс. га осушенных земель, в том числе 111 тыс. га в колхозах и совхозах. Из них осушенных закрытым дренажем 41.5 тыс. га, с двойным регулированием водно-воздушного режима почв 13 тыс.га. Закрытой коллекторно-дренажной сети на осушенных землях имелось 13 тыс.км. Осушительные системы включают 6.5 тыс. км отрегулированных водоприемников и открытых каналов, более 3 тыс. различных гидротехнических сооружений, в том числе мостов 370, шлюзов-регуляторов 476, 1918 трубопереездов. Построена польдерная система на 680 га в колхозе им. Ленина Клинцовского района.

Орошаемых земель насчитывалось на 1980 г. 25 тыс. га, орошаемых в основном "Волжанкой" и "Фрегат", из рек 7 тыс. га остальное из 27 озер и 452 прудов.

К 1990 г. планировалось в основном закончить мелиорацию земель и

довести площадь осушения до 200 тыс. га, и орошения до 60 тыс. га

7. История взаимоотношений мелиорации с охраной природы

Мелиорация, воздействуя на природную среду, изменяет как структурные элементы экосистем (фитоценоз, подземные воды, поверхностные воды - открытые водоемы и др.), так и ее функциональные элементы (тепло-, влаго-, солеобмен).

При ранее проводившихся мелиорациях отдельных массивов эти изменения носили локальный характер. Позже, в некоторых регионах проводились сплошные мелиорации, носившие ландшафтный характер (Литовская ССР). Хотя природные комплексы при этом сильно изменяются, но природа в целом не страдала. Мелиорация является мощным средством рационального использования всех природных ресурсов, регулирования количественных показателей водного баланса открытых источников, почвенных и грунтовых вод.

Однако, примерно с середины нашего столетия очень серьезной проблемой кроме количественной нехватки пресных вод становится их качественное ухудшение. Вопрос о загрязнении природных вод возник вероятно с того самого времени, когда люди стали селиться крупными сообществами возле источников воды. Только в древние времена вода загрязнялась на небольших участках, возле человеческого жилья.

В древнем Риме и городах Римской империи еще до новой эры существовала подземная канализационная сеть, а главный коллектор представлял собой выложенную из кирпича трубу диаметром около 2 м.

В средневековых городах Западной Европы не было канализации, сточные воды из домов выпускались прямо на улицу, в специальные канавки, и по ним направлялись в реку. В древнем русском городе Суздале еще в XVII в. происходили ожесточенные схватки между горожанами, замачивающими в местной небольшой речке Каменке сырые кожи и монахами соседних монастырей, пользовавшимися этой речкой для рыболовства и других целей. Но все это пустяки по

сравнению с загрязнением природных вод в наши дни. В реки попадают промышленные неочищенные отходы, ядохимикаты, применяемые в сельском хозяйстве, нефтепродукты от речного транспорта, хозяйственные стоки. Были случаи, когда реки загорались - вспыхивала скопившаяся на поверхности реки нефть.

Крупнейшая река Западной Европы Рейн именуется сейчас сточной канавой Европы. В нее ежегодно сбрасывается 50 тыс.т. промышленных отходов и стоков, содержащих мышьяк, свинец и др. ядовитые вещества. Рейн можно сейчас использовать только для судоходства. В Америке аналогична Рейну р. Миссисипи, в ней даже запрещено купаться. Наша Волга, хотя и является столбовой дорогой страны и несет огромное количество дизельных судов, в том числе и танкеров, загрязнена не так сильно и используется для питьевого водоснабжения, рыбной ловли, прогулок, купания.

Сточные воды городских канализационных систем в той или иной степени очищаются сравнительно давно, и в этом отношении накоплен большой опыт. В начале века в Париже на глазах у туристов, посещавших городские водопроводные и канализационные сооружения сторож за 3 франка выпивал стакан воды, полученной из очищенных стоков. Существенную экономию на земном шаре должно дать более рациональное и научно-обоснованное использование пресной воды на орошение. На сельское хозяйство в СССР приходилось 150 км из 300 км общего количества, забираемых из источников в течение года для разных нужд вод. Экономя воду при поливе можно в 5-7 раз уменьшить ее общие затраты.

Значительную экономию пресной воды дает оборотное водоснабжение, т.е. использование сбрасываемых вод повторно на технологические нужды. К 1973 г. в повторно-оборотных системах водоснабжения находилось 122 м³ воды в год, что позволило сократить годовое потребление свежей воды по сравнению с 1970 г. на 23,3 км³.

Василенков В.Ф.

История отрасли
учебное пособие

2-е изд. доп. и перераб.

Компьютерная вёрстка: Дёмина О.Н.

Подписано к печати. 05.10.15 г. Формат 60x84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 1,91. Тираж 10 экз. Изд. № 3673.к

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район., с.Кокино,
ФГОУ ВО «Брянский ГАУ».