

11. Максимчук, В. Л. Рациональное использование и охрана берегов водохранилищ / В. Л. Максимчук. – Киев : Будівельник, 1981. – 112 с.
12. Бузук, А. В. Критерий устойчивости откосов подпорных сооружений и берегов водохранилищ с деформированным железобетонным креплением / А. В. Бузук // Мелиорация. – 2018. – №4(86) – С 24–30.
13. Кобяк, В. В. Результаты лабораторных и натурных исследований береговых процессов водохранилищ Беларуси // Вестн. Команд.-инженер. ин-та МЧС Респ. Беларусь. – 2011. – № 1 (13). – С. 15–224.
14. Шайтан, В. С. Крепления земляных откосов гидротехнических сооружений. ВНИИ / ВОДГЕО. – М. : Стройиздат, 1974. – 352 с.
15. Канарский, В. С. Устойчивость и прочность откосов земляных сооружений / В. С. Канарский // М. : Энергоиздат, 1982. – 146 с.
16. Анисимова, Н. А. Динамика переработки береговых склонов Горьковского водохранилища / Н. А. Анисимова, С. В. Тарасова // Наука и техника на речном транспорте : спец. вып. – М., 2003. – С. 111–113.
17. Соболев С. В. Анализ переформирования абразионных берегов Горьковского водохранилища за период 1957–2010 гг. с прогнозом на следующее десятилетие / С. В. Соболев, Л. Б. Иконников, Д. Н. Хохлов // Гидротехническое строительство. – М. : 2011. – № 12. – С. 13–20.
18. Соболев, И. С. Модификация метода Е. Г. Качугина для вариантного компьютерного прогноза переформирования абразионных берегов эксплуатируемых равнинных водохранилищ / И. С. Соболев, Д. Н. Хохлов // Вестник МГСУ. Серия «Информационные системы и логистика в строительстве». – М. : 2012. – № 10. – С. 281–286.
19. Хабидов, А. Ш. Управление состоянием берегов водохранилищ / А. Ш. Хабидов [и др.]. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2009. – 239 с.
20. Назаров, Н. Н. Географическое изучение берегов и акваторий камских водохранилищ / Н. Н. Назаров // Географ. вестн. – 2006. – № 2. – С. 18–36.

УДК 631.6 (09)

КТО ПЕРВЫЙ

В. М. Лукашевич, В. И. Желязко, А. Н. Тиванов

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Беларусь, lukashevich_vikt@mail.ru

Аннотация. На основании исторических материалов возможно проследить тенденцию развития устройства первого керамического дренажа в Европе и России. Первая система закрытого керамического дренажа на территории России была построена в 1853 г. на территории современной Белорусской сельскохозяйственной академии А. Н. Козловским через 10 лет после того, как в Англии в 1843 г. Д. Рид впервые изобрел гончарную дренажную трубу. Через год, т.е. в 1854 г., гончарный дренаж был построен также в Новгородской области.

Ключевые слова: первый гончарный дренаж, способ осушения, защитно-фильтрующий материал, сельскохозяйственный институт.

WHO IS THE FIRST

V. M. Lukashovich, V. I. Zhelyazko, A. N. Tivanov

Based on historical materials, it is possible to trace the development trend of the first ceramic drainage system in Europe and Russia. The first closed ceramic drainage system in Russia was built in 1853 on the territory of the modern Belarusian agricultural Academy by A. N. Kozlovsky 10 years after D. reed first invented the Potter's drainage pipe in England in 1843. After 1 year, i.e. in 1854, a Potter's drainage was also built in the Novgorod region.

Keywords. first pottery drainage, drainage method, protective filter material, agricultural Institute.

Введение. Иногда в научной литературе и на конференциях возникает вопрос: кто первый и где построил в России керамический дренаж? Мнения ученых расходятся. Одни утверждают, что первый гончарный (по старой терминологии) дренаж построен для сельскохозяйственных целей в Новгородской губернии. Другие считают, что первая дренажная система из гончарных труб была построена в г. Горы-Горки Могилевской губернии.

Результаты и обсуждение. Чтобы разобраться в этом вопросе, обратимся к историческим материалам и проследим тенденции развития устройства дренажей. Осушение земель для различных целей применяют многие столетия. И точной даты этого мероприятия никто не называет. Осушение развивалось по двум направлениям. Первое – это осушение территорий, предназначенных под застройку жилыми и промышленными объектами. Второе – весьма важное – приспособить переувлажненные земли для сельскохозяйственного использования после осушения. В начале исторического мелиоративного этапа более интенсивно развивалось первое направление. Это связано с вынужденным строительством новых городов и оборонительных сооружений, имеющих для России стратегическое значение. По данным Н. Я Шерстобоева [1, 2], еще в раннефеодальный период в XI–XII веках существовала развитая сеть подземного дренажа. При археологических раскопках в 1947 г. установлено, что уже в XI веке существовал деревянный водопровод на Ярославовом двореце Новгорода. Осушительные работы выполнялись при Петре I во время строительства Петербурга. В Москве аналогичные работы осуществлялись в 14 – 16 веках; мелиорация проводилась также и в других регионах России.

Осушение земель для сельскохозяйственных целей развивалось медленнее. Таковую роскошь могли себе позволить богатые помещики и чиновники в своих поместьях. Крестьянам осушение было недоступно, т. к. они фактически были бесправны и без средств для выполнения таких работ.

Преимущественным способом осушения земель являлась открытая сеть в виде каналов. Она обладала многочисленными недостатками, поэтому изыскивались пути совершенствования приемов осушения. Так появилась закрытая осушительная сеть – закрытый дренаж. Он не препятствовал

обработке земель, его проще было эксплуатировать с минимальными затратами, давал возможность повысить коэффициент использования земель. Но строить закрытые дрены было значительно сложнее, чем открытые каналы.

Для устройства закрытой сети первоначально использовали разрыхленный грунт, извлеченный из траншеи, которые засыпались этим же грунтом. Разрыхленный грунт имел высокую водопроницаемость, и он работал в траншее как бесполосная фильтрационная дрена. Постепенно траншейная засыпка совершенствовалась. Вместо разрыхленного грунта в траншее стали помещать мелкий щебень, песок, древесную щепу и другие хорошо водопроницаемые пористые материалы. Но и эти решения не обеспечивали долговечность закрытых систем. Пористые дрены имели несущественный осушительный эффект, засыпка быстро заиллялась, и дренаж прекращал функционировать.

Позже стали строить полостные дрены. Например, полость в траншее создавали из камня. Камни подбирали таким образом, чтобы из них можно было выложить трубу, в которую вода поступала через щели между камнями. Укладка таких дрен была неудобной и трудоемкой, так как камни имели разнообразную форму и их трудно было подгонять друг к другу. Требовалась тщательная защита каменных дрен от заиления. Эти недостатки в значительной степени были устранены, когда в траншее стали укладывать деревянные трубы из досок, из наложенных друг на друга двух деревянных пластин с выдолбленными пазами. Даже из хвороста, из жердей формировали полость в траншее для удаления избыточной воды из почвы. Описание перечисленных и других простых конструкций дрен из местных материалов можно найти в многочисленной литературе [3, 4, 5, 6, 7 и др.].

Здесь же мы старались показать сложный путь совершенствования закрытых мелиоративных систем.

Лидером в этих вопросах была Англия. Первые следы систематического дренажа (какого, неизвестно) там появились в середине XVIII века [4]. Более широкое применение дренаж получил в Англии и Шотландии в 20-х годах XIX века. Особенно после использования гончарной черепицы. Уже в 1842 г. в связи с изобретением машины черепицу стали изготавливать механическим способом. Установив одну черепицу на другую, получалась полость для приема и отвода воды [3]. Это было предвестницей гончарных труб. Вскоре англичанин Джон Рид представил на сельскохозяйственной выставке «первую в Англии удовлетворительную машину для фабрикации дренажных гончарных труб длиной 27–36 см». Считают, что изобретение в 1851 г. пресса для изготовления гончарных труб произвело революцию в дренажном деле и строительстве гончарного дренажа. Гончарный дренаж быстро распространялся по Европе. Из Англии он «перекочевал» в Бельгию, Францию и Австрию [4]. Вскоре проник в Россию, но сразу не получил широкого применения.

Поисками старых дренажных систем в России занимался А. Д. Дубах. В середине 1920-го года он обнаружил в архиве Горыгорецкого сельскохозяйственного института некоторые материалы по дренажным

работам, выполненным в этом институте. На их основании он провел обследование некоторых дренажных систем из гончарных труб.

Итоги работы он опубликовал в издании «История и действие первого дренажа в России» [8]. А. Д. Дубах пишет, что в 1854 г. на «соответствующий письменный доклад Директора Горы-Горецкого Земледельческого института, Департамент сельского хозяйства сообщил, что в Горках Могилевской губернии, предполагается первый опыт дренажных работ министерства». Автор статьи отмечает, что после командировки профессора института А. Н. Козловского за границу для изучения дренажа, в 1855 г. в институте приступили к постройке дренажного и кирпичного заводов и других производств для изготовления гончарных дренажных труб. «Уже в следующем году началось изготовление гончарных труб. Закладывать гончарный дренаж стали с 1856 г. Кстати, на гончарных трубах был штамп с изображением русского герба, надписи ДЗГИ и год изготовления [9]. А. Д. Дубах описывает параметры дренажной сети и характеристику почв, в которые они уложены. Всего, по данным А. Д. Дубаха, под руководством А. Н. Козловского осушено 103 га полей, огородов и лугов. Эти объекты находились на территории Горыгорецкого уезда Могилевской губернии. В результате А. Д. Дубах делает заключение, что гончарный (керамический) дренаж в Горках является первым в России.

После А. Д. Дубаха исследованиями дренажа А. Н. Козловского занимались Б. И. Яковлев [9] и В. И. Клипперт [10]. Они поддерживают мнение А. Д. Дубаха о первенстве дренажа А. Н. Козловского в России. Б. И. Яковлев в архиве Белорусской сельскохозяйственной академии обнаружил схему расположения дренажных линий на болотном массиве «Иваново» в пойме р. Проня Горецкого района. Эта схема помогла установить расположение дрен при реконструкции этого объекта в 1957 г.

В 1860 г. была опубликована большая статья А. Н. Козловского в двух изданиях «Журнала МГИ» [11, 12], в которых он обобщает свою работу по осушению земель в окрестностях г. Горки (Горы-Горки) гончарным дренажем. Не вдаваясь в подробности технического описания дренажей, обратим внимание на годы производства работ. Он пишет, что «дренирование земель при Горыгорецких учебных заведениях первоначально проведено в 1853 году в виде опыта в самом малом масштабе. А с 1856 г. оно получило более широкие размеры» [11].

1853 год иногда оспаривают, утверждая, что раньше этой даты гончарный дренаж строили и в других губерниях России. Для этого обратимся к исследованиям Н. Я. Шерстобоева, которые основаны на серьезном архивном материале. Сомневаться в его данных нет оснований [1, 2].

В одной из своих статей [1] он пишет, что в 1852–1857 годах были устроены производственные участки с гончарным дренажем. С учебной целью на ферме Горыгорецкого института был заложен дренаж на площади 100 десятин. Эта работа выполнена под руководством инженера А. Н. Козловского, позднее профессора этого института. При этом Н. Я. Шерстобоев ссылается на «Лекции по дренажу» Фалевича (1860 г.), которые нам найти не удалось. Однако 1852 г.

следует поставить под сомнение, т.к. в это время в Горках не было пресса для штамповки труб.

Н. Я. Шерстобоев считает, что одним из активных пропагандистов и строителей гончарного дренажа является известный ученый, член-корреспондент Ученого комитета Министерства государственных имуществ Н. И. Железнов. В 1854–1855 годах он построил завод гончарных труб и заложил в своем хозяйстве опытный участок, который находится в Окуловском районе Новгородской области. И. М. Бурматов и др. [13] утверждают, что Н. И. Железнов заложил гончарный дренаж в имении Нароново своей жены той же области (губернии). Видимо, речь идет об одном и том же участке.

А вот некоторые рассуждения Б. С. Маслова [5] по этому вопросу. В середине XIX в. дренаж среди российских земледельцев не был известен, «поэтому после Высочайшего повеления в 1854 г. члены Вольного экономического общества усиленно занялись ознакомлением с ним (гончарным дренажем) общественности и пропагандой дренажа». В частности, М. Скобликов писал: «Время и опыт решают лучше всех рассуждений и диссертаций, – где в России возможно и полезно введение дренажа, ...хозяева должны сами решать, где его делать, а где можно без него обойтись» [5].

Здесь же сообщается, что летом 1854 г. в Крестецком уезде (Окуловский район) Новгородской губернии Н. И. Железнов в 1854 г. на английском прессе стал изготавливать гончарные трубы, а в 1854–1856 гг. из них построил дренаж в имении Нароново, которое принадлежало его жене. Такая же информация имеется в статье «Железнов Н. И.» [14]. Других сведений о строительстве гончарного дренажа в иных Российских губерниях нами найти не удалось.

Заключение. Гончарный дренаж для осушения земель получил признание и начал интенсивно развиваться в середине XIX в. как за рубежом, так и в России.

1. Первой гончарной дренажной системой на территории России (включая территорию Беларуси) является дренаж, который построил в 1853 г. проф. Горыгорецкого сельскохозяйственного института А. Н. Козловский.

2. На год позже А. Н. Козловского, т.е. в 1854 г., гончарный дренаж был построен также в Новгородской области.

3. Таким образом, датой устройства первого керамического дренажа следует считать 1853 год. Этот дренаж расположен на территории учхоза БГСХА Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь, которая входила в то время в состав Российской империи.

Список использованных источников

1. Шерстобоев, Н. Я. К истории отечественной гидротехники и мелиорации / Н. Я. Шерстобоев // Гидротехника и мелиорация. – 1951. – № 9. – С. 67–79.
2. Шерстобоев, Н. Я. К истории осушения земель закрытым дренажем в СССР / Н. Я. Шерстобоев // Гидротехника и мелиорация. – 1962. – № 3. – С. 46–54.
3. Попов, А. И. Курс сельского инженерного искусства. 1. Дренаж. / А. И. Попов, М. : 1889. – 173 с.

4. Шпетле. Осушение почвы подземным дренажем / Шпетле. – М., Л. : 1926. – 95 с.
5. Первый закрытый дренаж / Б. С. Маслов // История мелиорации в России. Т.1. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 220–221.
6. Игнатенок, Ф. В. Закрытый дренаж почв / Ф. В. Игнатенок. М. : Колос, 1965. – 224 с.
7. Мелиорация: энциклопедический справочник. Редколл. : И. П. Шамякин (гл. ред.) и др. ; под общей ред. А. И. Мурашко. – Мн. : Бел. сов. энциклоп, 1984. – 567 с.
8. Дубах, А. Д. История и действие первого дренажа в России / А. Д. Дубах // Записки Горьковского сельскохозяйственного института. Т. 2. – Горки, 1925.
9. Яковлев, Б. И. К истории одной из старейших дренажных систем / Б. И. Яковлев // Гидротехника и мелиорация. – 1960. – № 4. – С. 5–54.
10. Яковлев, Б. И. Результаты исследования дренажа, заложенного в 1853–1862 гг. / Б. И. Яковлев, В. И. Кипперт // Эффективность различных видов дренажа на периодически переувлажняемых почвах. Госсельхозиздат. – Мн. : 1963. – С. 55–61.
11. Козловский, А. Н. Дренажные работы при Горьгорецких учебных заведениях / А. Н. Козловский // Журнал МГИ, т. LXXV, отд. II. – Сп-б, 1860. – С. 50–64.
12. Козловский, А. Н. Дренажные работы при Горьгорецких учебных заведениях. Окончание / А. Н. Козловский // Журнал МГИ. ч. 75. – Сп-б, 1860. – С. 164–176.
13. Бурматов, И. М. Закрытый дренаж работает с 1856 года / И. М. Бурматов, В. Т. Николаенок, А. Н. Авдеев // Гидротехника и мелиорация. 1984. – № 4.
14. Маслов, Б. С. Железнов Николай Иванович / Б. С. Маслов // Мелиоративная энциклопедия. М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2003. Т. 1. – С. 479.

УДК631.67(476)

МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И УКРЕПЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В. М. Лукашевич, В. И. Желязко, А. Н. Тиванов

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки,
Беларусь, lukashevich_vikt@mail.ru

Аннотация

В условиях Республики Беларусь природно-климатические условия оказывают особое внимание на развитие сельского хозяйства. Мелиорация земель стала важнейшим фактором интенсификации всех отраслей сельскохозяйственного производства. Правильно подобранные и грамотно осуществляемые мелиоративные приемы в сочетании с