

В. Пржепторскій.



ПЕРВАЯ БЕСѢДА
О
ДРЕНАЖѢ.

(Путевыя впечатленія изъ поѣздки по прибалтійскому краю).



ИЗДАНИЕ К. И. ТИХОМИРОВА,
Ком. Импер. Моск. Общ. Сел. Хоз. и Моск. Ком. Нар. Чтен.
МОСКВА — 1893.



К. И. Тихомирова

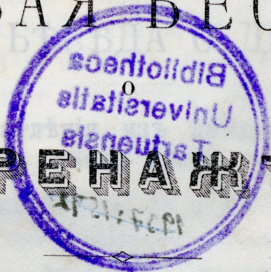
(Москва, Кузнецкій мостъ, книжный магазинъ).

Аверіева Ен.—Практическіе совѣты по огородничеству: I. Краткія указанія о разбивкѣ сада и огорода, 4 коп.—Краткія свѣдѣнія о посѣвѣ и уходѣ за огородными растеніями, 5 коп.— III. Орудія и приспособленія для огородныхъ и садовыхъ работъ, 5 коп.— IV. Парники, 5 коп.— V. Календарь работъ, 4 коп.— VI. Картофель, 5 коп.— VII. Капуста кочанная, брюссельская, кольраби, брюква, 8 коп.— VIII. Цвѣтная капуста, 4 коп.— IX. Огурцы въ грунтѣ, 4 коп.— X. Горохъ и бобы, 7 коп.— XI. Рѣпа, 4 коп.— XII. Морковь и рѣдька, 4 коп.— XIII. Свекла, 3 коп.— XIV. Редисъ, 4 коп.— XV. Салатъ и шпинатъ, 5 коп.— XVI. Кукуруза, 6 коп.— XVII. Артишоки, томаты, подложка и подсолнечники, 7 коп.— XVIII. Спаржа 4 коп.— XIX. Петрушка, сельдерей, лукъ порей, укропъ, портулакъ и хрѣвъ 5 коп.— XX. Лукъ рѣчатый и чеснокъ, 6 коп.— XXI. Парниковыя дыни, арбузы и огурцы. Тыквы въ грунтѣ, 15 коп.— XXII. Сѣменоводство. Скрещиваніе сортовъ, 15 коп.— XXIII. Земляная груша, 5 коп.— XXIV. Хмель, 5 коп.— **Ея же.**—Практическіе совѣты по садоводству: XXV. Ягодныя кустарники: крыжовникъ, черная и красная смородина, 5 коп.— XXVI. Малина, 20 коп.— XXVII. Клубника и мѣсячная земляника, 20 коп.— XXVIII. Яблоня и груша, 60 коп.— XXIX и XXX. Ч. I. Устройство теплицы. Ч. II. Культура растеній въ теплицѣ. Съ планами и рисунками, 40 коп.— **Архиповъ С.**—Наставленіе къ искусственному разведенію лѣса, преимущественно хвойныхъ породъ, 20 коп.— **Бажаевъ В.**—О хлѣбныхъ сѣменахъ и о посѣвѣ, 6 коп.— Луга и ихъ улучшеніе, 10 коп.— **Барнардъ, Чарльсъ.**—Богатство отъ земли. Бесѣды объ успѣшномъ выращиваніи полезныхъ растеній. Въ 3-хъ книжкахъ:—I.—Вліяніе погоды и климата на растенія, 30 коп.—II.—Значеніе почвы для растеній, 40 коп.—III.—Уходъ за растеніями, 50 коп.— **Гольцъ Ф.**, д-ръ.—Сельско-хозяйственное счетоводство.—Перев. съ 8-го нѣм. изд. В. Э. Брунст.— **Виноградовъ В. И.**, профес.—Объ удобреніяхъ, 8 коп.— **Дерягинъ Н. Н.**—Цыгайское овцеводство, 8 коп.— **Дмитріевъ К.**—Ошибки въ нашемъ хлѣбопашествѣ и чѣмъ ихъ поправить, 8 коп.— Обработка земли къ яровымъ посѣвамъ, 5 коп.— Полевое хозяйств. съ посѣвомъ корм. травъ, картофеля и свеклы, 5 коп.— Какъ и чѣмъ удобряютъ землю въ хозяйствѣ съ зерновыми посѣвами безъ посѣва въ полѣ клевера, 4 коп.— Выборъ посѣвныхъ сѣмянъ, 5 коп.— Опыты А. Н. Энгельгардта примѣн. фосфоритовъ для удобренія, 5 коп.— Луговые покосы и какъ ихъ улучшать, 5 коп.— Какъ воздѣлывать табакъ и готовить его въ продажу, 15 коп.— Удобреніе и обработка парового поля. Неурожай отъ засухъ, 6 коп.— Земледѣльческія орудія, молотилки и вѣялки, 8 коп.— Тульская зерносушилка, 4 коп.— Колодезные ручныя насосы и выборъ ихъ для хоз. и домаш. потребн., 15 коп.— Крестьянскія кирпичныя избы и черепичныя крыши. Ручная выдѣлка кирпича и черепицы, 10 коп.— Несгараемыя усадебныя постройки, 10 коп.— Молочный скотъ и уходъ за нимъ, 7 коп.— Мелкая пахта, какъ извѣщенное средство отъ засухи, 10 коп.

В. Пржепюрокій.

ПЕРВАЯ БЕСѢДА

ДРЕНАЖЪ.



(Путевыя впечатлѣнія изъ поѣздки по прибалтійскому краю).

Цѣна 7 коп.



Изданіе К. И. ТИХОМИРОВА.

Комиссіонера ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства и
Московской Комиссіи Народныхъ чтеній.

(Москва, Кузнецкій Мостъ, нижній магазинъ.)

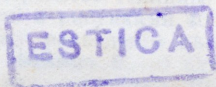
1898.

Est.



6368

Дозволено цензурою. Москва, 16 мая 1898 года.



A-6098.

МОСКВА.

Типо-литография „Русскаго Т-ва печатнаго и издательск. дѣла“
Чистые пруды, собств. домъ.
1898.



ПЕРВАЯ БѢСѢДА О ДРЕНАЖѢ.

(Путевыя впечатлѣнія изъ поѣздки по Прибалтійскому краю).

Изученіе окраинъ Россіи въ ихъ сельско-хозяйственномъ отношеніи представляетъ большой интересъ.

Въ силу географическихъ положеній или иныхъ причинъ на окраинахъ наблюдатель наталкивается на цѣлый рядъ новыхъ впечатлѣній, которыя, вмѣстѣ съ расширеннымъ кругозоромъ знаній, невольно вырабатываютъ болѣе вѣрный взглядъ на окружающее.

Года два тому назадъ я немало разъѣзжалъ по Прибалтійскому краю, т. е. Курляндіи, Лифляндіи и Эстляндіи, съ цѣлью ближе познакомиться съ современнымъ положеніемъ сельскаго хозяйства и, въ частности, съ работами по осушенію и орошенію разныхъ угодій.

Положеніе этого края у взморья, близость его къ границѣ, а слѣдовательно и крупнымъ рынкамъ, все историческое прошлое края, наконецъ, отношеніе нашего правительства къ господствующему классу и кореннымъ мѣстнымъ жителямъ (со времени завоеванія Лифляндіи и Эстляндіи Петромъ Великимъ въ 1721 г. и добровольнаго присоединенія Курляндіи въ 1795 г.)—положило на мѣстную жизнь и сельско-хозяйственные

распорядки въ общемъ и въ частности большой отпечатокъ своеобразія.

Ниже я коснусь только одного вопроса — развитія и распространенія въ странѣ дренажа, т. е. мало извѣстнаго у насъ въ остальной части Россіи способа осушенія земли, а слѣдовательно и ея улучшенія.

Коренной способъ улучшенія почвы съ помощью устройства дренажа заключается въ томъ, что по извѣстнымъ, заранее опредѣленнымъ, мѣстамъ поля или луга роются узкія канавы глубиною аршина полтора и больше, на дно ихъ укладываютъ трубы (дрены) изъ обожженной глины, небольшой величины какъ въ длину, такъ и въ поперечникѣ.

Вся сѣть заложанныхъ въ землю трубъ засыпается въ уровень земель, оставляются лишь отверстія и выходы болѣе крупнымъ, сборнымъ трубамъ, къ оврагамъ, канавамъ и прудамъ.

Главное назначеніе сѣти трубъ — удалить вовремя излишекъ какъ грунтовой, такъ и поверхностной дождевой или снѣговой воды. Одновременно при этомъ, за спускающейся водою проходитъ и воздухъ въ почву, отчего земля становится неузнаваемой: ея свойства и составъ сильно видоизмѣняются къ лучшему.

Почва Прибалтійскаго края большей частью страдаетъ отъ избытка влаги, поэтому вниманіе сельскихъ хозяевъ направлено къ удаленію излишка воды. Для этой цѣли здѣсь служитъ дренажъ. Въ Курляндской и Лифляндской губерніяхъ дренажъ служитъ, главнымъ образомъ, для пониженія уровня грунтовыхъ водъ, въ Эстляндской же, гдѣ почвенный слой не глубокъ, а

подпочва представляет изъ себя не пропускающій воду глинть (плотный глинистый песчаникъ), дренажируваніемъ преслѣдуется почти исключительно спускъ воды болѣе или менѣе поверхностнаго характера. Въ Эстляндской губ. дренажъ примѣняется, главнымъ образомъ, для осушки болотъ, тогда какъ въ Курляндской и Лифляндской губ. часто можно видѣть, что дренажированное поле расположено настолько высоко, что въ немъ нельзя и предположить высокаго уровня грунтовой воды, а *тѣмъ не менѣе почва болотистаго характера*. Такія поля, кажуціяся, благодаря своему высокому положенію, свободными отъ грунтовой воды и заболачиванья, чаще всего страдаютъ отъ ключевой воды.

Съ цѣлью ея удаленія и закладывается дренажъ.

Есть основаніе думать, что подъемъ грунтовыхъ водъ въ Прибалтійскомъ краѣ совершается періодически. Можетъ быть, это явленіе находится въ связи съ поднятіемъ и опусканіемъ нѣкоторыхъ вблизи расположенныхъ странъ *)— части Скандинавскаго полуострова, Даніи и противоположнаго берега Балтійскаго моря. Такое, по крайней мѣрѣ, впечатлѣніе выносятся при изученіи исторіи культуры этого края. На то же указываетъ и колебаніе уровня Чудскаго озера. Находится ли страна теперь въ періодѣ пониженія или поднятія водъ, трудно опредѣленно сказать, но, судя по той поспѣшности, съ какою нынѣ всюду стараются уравнивать подземныя воды, можно заключить, что страна переживаетъ подъемъ ея.

*) Стр. 67, 70, 71 соч. Э. Реклю „Земля и люди“.

Въ книгѣ, изданной въ 1845 году, „Воспроизведение сельско-хозяйственныхъ условій въ Эстляндіи, Лифляндіи и Курляндіи“ указывается на то, что „особенно сильнымъ толчкомъ къ осушенію земли послужила погода 1837—1841 годовъ, когда цѣлая половина Лифляндіи была подъ водою, въ особенности въ предѣлахъ рѣки Эмбаха. Подтопленные луга покрылись въ слѣдующіе годы бѣлымъ мохомъ. Много скота пропало отъ испорченныхъ луговъ и сѣна“.

Не послѣднимъ толчкомъ въ дѣлѣ распространенія дренажированія полей можно считать экономическія условія страны, такъ рѣзко измѣнившіяся съ появленіемъ болѣе дешеваго русскаго хлѣба съ юга и востока, помимо повсемѣстнаго паденія цѣнъ на хлѣба.

Съ одной и той же площади приходится теперь заботиться о полученіи болѣе большихъ урожаевъ для пополненія разницы, происшедшей отъ пониженія цѣнъ и потери прежнихъ доходовъ.

Нынѣ, какъ и за послѣднія 50 лѣтъ, въ Прибалтійскомъ краѣ можно наблюдать всѣ виды дренажированія почвы, какъ открытыми канавами, такъ и закрытыми, то есть: фашинными, каменными и гончарными приспособленіями для спуска излишней воды. Въ дѣлѣ усовершенствованія способовъ дренажированія дальше всего ушла Лифляндія. Въ Курляндіи, а особенно въ западной ея части, гдѣ почва богаче, природа лучше, рынки ближе къ западу и хозяйства крупнѣе, чаще всего встрѣчается дренажъ открытый, въ видѣ простыхъ канавъ, не смотря на всѣ неудобства, съ ко-

торами въ послѣдствіи хозяину приходится считаться. Ежегодно, въ паровыхъ клиньяхъ, канавы самымъ тщательнымъ образомъ возобновляются и вычищаются, причемъ выброшенная земля разравнивается лопатами по ближайшему полю. Подобная операція обходится хозяйству до 2-хъ руб. съ десятины. Конечно, эту затрату приходится дѣлать не каждый годъ, а черезъ 5—6 лѣтъ. Фашинный дренажъ чаще всего примѣняется на лугахъ съ торфянистой почвой. Служить исправно 5—10 лѣтъ. Самый усовершенствованный видъ дренажа, лучше всего оправдывающій свое назначеніе въ техническомъ отношеніи и, пожалуй, самый выгодный въ экономическомъ отношеніи, если принять во вниманіе его почти безсрочную службу, — это дренажъ съ помощью гончарныхъ трубъ.

Родиной этого усовершенствованнаго, новѣйшаго (moderne) дренажа считается Англія и въ частности Шотландія, гдѣ впервые его распространялъ Смитъ изъ Динстона. Но и здѣсь онъ сталъ развиваться не раньше 1843 года, послѣ изобрѣтенія Джономъ Ридомъ специальной машины для изготовленія дренажныхъ трубъ. Въ Прибалтійскомъ краѣ въ былое время баронъ Унгернъ-Штернбергъ, изъ имѣнія Кароста, былъ рьянымъ его распространителемъ. Имъ было образовано акціонерное общество для его распространенія, былъ приглашенъ инженеръ Вольребе, трубы стали изготовляться въ имѣніи Кароста, въ Шварденѣ и Шваненбургѣ. Въ началѣ 50-ыхъ годовъ, по заявленію г-на Заневскаго, было дренировано около 112 десятинъ въ Лифляндіи. По изслѣдованіямъ г. Ната было дрениро-

вано въ Постенденѣ—46 лофштелей*), Мезотенѣ — 25 лоф., Факенгофѣ 25 лоф., Нурмгутенѣ 24 лоф., Пиравѣ $6\frac{2}{3}$ лоф., кромѣ того дренажное было уже въ Фридрихсгустѣ и Альтшварденѣ. Стоимость работъ въ то время колебалась отъ 12 до 22 руб. за лофштель, въ зависимости отъ почвенныхъ условій. Разстояніе между дренами колебалось отъ 20 до 40 футовъ, при глубинѣ закладки отъ 3 до 4 футовъ. Г. Натъ въ своей статьѣ говоритъ, что распространенію дренажа тогда мѣшали: дороговизна трубъ, недостатокъ умѣлыхъ рабочихъ, ихъ дороговизна и неумѣлое заложеніе трубъ. Нынѣ въ Прибалтійскомъ краѣ часто можно встрѣтить дренажъ, заложенный еще въ 50-хъ годахъ, но давно заброшенный, благодаря неумѣлой закладкѣ. Часто забыто даже мѣсто, гдѣ онъ былъ заложень. Можетъ быть, новички этого дѣла не были на высотѣ своего призванія, чѣмъ и задержали распространеніе его въ странѣ, и прошло немало времени, пока опять взялись за него. Особенный интересъ къ дренажу сталъ проявляться лишь въ началѣ 80-ыхъ годовъ.

Въ 50-ыхъ годахъ въ странѣ господствовала такъ называемая „продольная система дренажа“ (Längsdränage). Въ настоящее же время эта система почти повсемѣстно вытѣсняется другой, такъ наз. „поперечной системой“ (Querdränage). Первая система иначе на-

*) Лофштель Курляндскій и Лифляндскій равенъ 816 кв. саж.
„ Эстляндскій 1600 кв. саж.

зывается еще „нормальной“ и „систематической“, въ отличие отъ другой— „экономической“ системы. Различіе состоитъ въ томъ, что въ „продольномъ“ или „систематическомъ“ дренажѣ всасывающія дрены укладываются по наибольшему скату, слѣд. перпендикулярно къ горизонталямъ *), тогда какъ въ „поперечномъ“ или „экономическомъ“ дренажѣ расположеніе это обратное— оно почти параллельно горизонталямъ и, слѣд., перпендикулярно къ направленію ската. Есть основаніе думать, что „экономическій“ дренажъ далеко раньше былъ извѣстенъ англичанамъ, даже еще въ то время, когда, вмѣсто гончарныхъ трубъ, употреблялись исключительно фашины и каменные кладки.

Въ началѣ послѣднія располагались подъ самымъ небольшимъ угломъ наклона къ горизонту. Но такъ какъ фашины и камни представляютъ всегда довольно сильное препятствіе для теченія воды, то стали постепенно увеличивать уголъ наклона всасывающихъ канавъ, и, наконецъ, ихъ стали располагать по наибольшему скату. Такимъ образомъ „поперечная“ система мало-по-малу перешла въ „продольную“. О прежней системѣ забыли совершенно, и цѣлое столѣтіе, до самыхъ 80-ыхъ годовъ, писали исключительно о „систематическомъ“ дренажѣ. — Когда съ половины нынѣшняго столѣтія почти повсемѣстно стали вводить дренажъ посредствомъ гончарныхъ трубъ, ихъ продолжали располагать по той же системѣ, какъ и прежнія фашины; но понятно,

*) Горизонталями называются воображаемыя линіи на мѣстности, которыя подходятъ подъ одинъ ватерпасъ.

что „продольная“ система, столь цѣлесообразная для всасывающихъ канавъ изъ фашина или камня, совершенно неподходяща для гончарныхъ трубъ, такъ какъ послѣднія, имѣя гладкую поверхность и не представляя тѣхъ препятствій теченію воды, какъ фашины или камни, не нуждаются въ большомъ наклонѣ для исправнаго спуска воды и дѣйствуютъ прекрасно, будучи расположены почти горизонтально. Но распространители гончарнаго дренажа совершенно упустили изъ виду это обстоятельство и „систематическій“ дренажъ распространялся по всей Западной Европѣ.

Лишь время отъ времени появлялись практики, напр. Гейнце изъ Клецко въ Пруссіи, Туссенъ изъ Дрездена, которые рекомендовали „поперечную“ систему, но теорія, хотя и ложная, оставалась сильнѣе практики. Въ 1890 году окружный культуръ-инженеръ Мерль въ Шпейэрѣ издалъ книгу „Новая теорія дренажа“, гдѣ доказываетъ теоретически правильность „поперечной“ закладки всасывающихъ дренъ, доказываетъ, кромѣ того, что устройство „поперечнаго“ дренажа обходится значительно дешевле старой системы. Онъ доказалъ съ математической точностью, что всасывающія дрены, расположенныя параллельно горизонталямъ, могутъ имѣть большее разстояніе другъ отъ друга при одинаковомъ дѣйствіи на почву, т. е. при одинаковыхъ количествахъ отводимой воды, чѣмъ продольныя дрены, т. е. расположенныя по скату. Слѣд., одинаковые результаты достигаются при „поперечной“ системѣ меньшимъ количествомъ дренъ, меньшимъ расходомъ на устройство дренажа. „Поперечная“ система

выгоднѣе, экономичнѣе. Мерль назвалъ ее поэтому „экономической“ системой.

Въ 1891 году Гергартъ, инспекторъ меліоративныхъ работъ въ Берлинѣ, подтвердилъ выгоду новой системы, доказавъ еще разъ то же самое, что доказавъ г. Мерль, только въ болѣе популярной формѣ.

Наконецъ въ 1893 году были изданы вторымъ изданіемъ „Правила и указанія для производства дренажныхъ работъ“ въ Силезіи. Въ то время, какъ въ первомъ изданіи 1884 года рекомендуется исключительно „систематическій“ дренажъ, во второмъ предложено вводить повсюду экономическую систему, для чего выработаны образцовый подробный планъ. — Въ послѣднее время министръ земледѣлія предписываетъ вводить экономическій дренажъ во всей Пруссіи.

Въ Прибалтійскомъ краѣ экономическій дренажъ сталъ распространяться благодаря почину культуръ-инженера изъ Даніи г. Вѣлдике, а затѣмъ и его помощниками. По этой системѣ было произведено дренированіе впервые въ имѣніяхъ Альтъ-Войдома, Керро, Ней-Войдома и Кастеръ-Мэксофъ и вездѣ съ самымъ лучшимъ успѣхомъ. Въ настоящее время эта система, кажется, прочнѣе привилась и болѣе практикуется въ Лифляндской губ., тѣмъ въ Курляндской, гдѣ, особенно въ восточныхъ ея частяхъ, дренированіе приводятъ въ исполненіе даже заурядные практики и при томъ по — продольной системѣ, такъ какъ экономическая система все же требуетъ нѣсколько больше знаній и умѣнія обращаться съ

инструментомъ, нужно умѣть воспользоваться топографіей мѣстности, т. е. всѣми неровностями поля.

До сихъ поръ работы по дренарованію были доступны лишь крупнымъ землевладѣльцамъ и капиталистамъ. Чтобы такого рода улучшенія были возможны для мелкихъ владѣльцевъ и крестьянъ, собственникамъ въ настоящее время проектируется открытіе въ Прибалтійскомъ краѣ сельско-техническаго бюро, помимо облегченія кредита въ соответственныхъ учрежденіяхъ. Съ открытіемъ денежныхъ ссудъ, дѣло осушенія края, надо полагать, наладится вполне правильно: найдется достаточный составъ мѣстныхъ мастеровъ и специалистовъ, установятся между ними и владѣльцами опредѣленные по взаимному соглашенію положенія, и всѣ работы техника будутъ подчинены извѣстному контролю и производиться по заранѣе опредѣленному плану, — словомъ, будутъ устранены всѣ тѣ условія, которыя въ настоящее время такъ сильно тормазятъ развитіе дѣла первостепенной важности для страны. Насколько важно дѣло осушенія края, это можно выяснитъ только, зная тотъ вредъ, который причиняетъ избытокъ грунтовой воды, придающій не только почвѣ, но и климату характеръ болотистой страны. Возьмемъ для примѣра Лифляндію. Величина ея, за исключеніемъ рѣкъ и озеръ, около 11,5 милліоновъ дошителей. Процентъ неудобныхъ земель 15,5. Принимая, что 0,9 всѣхъ неудобныхъ земель составляютъ болота, опредѣлимъ площадь ихъ въ $11,5 \text{ мил.} \times 0,155 \times 0,9 = 1,6 \text{ мил. дошт.}$, что составляетъ 14% всей площади. Если допустить, что $\frac{1}{4}$ всѣхъ

этихъ болотъ можетъ быть осушена, и то получимъ увеличеніе удобной площади въ 400,000 доф. Затѣмъ климатъ Лифлянді имѣетъ всѣ признаки страны болотистой: весна отличается сравнительной сухостью, лѣто влажное и прохладное, продолжительные дожди въ августъ и сентябрь, весенніе заморозки прекращаются поздно осенніе начинаются рано и т. п.

Польза отъ дренажа не только прямая: пониженіе уровня грунтовыхъ водъ и осушеніе почвъ болотистыхъ, но также и косвенная—измѣненіе къ лучшему физическихъ свойствъ почвы.

Агрономическая наука въ настоящее время переживаетъ новую ступень развитія. До сихъ поръ наука имѣла въ виду, главнымъ образомъ, составъ почвы, состояніе и ея измѣненіе, теперь же начинаютъ обращать главное вниманіе на свойства ея и, въ частности, на отношеніе ея къ влажности. Такіе первоклассные представители агрономической науки, какъ Вольни и Мей, считаютъ уравниваніе почвенной влаги самымъ важнымъ сельско-хозяйственнымъ вопросомъ настоящаго времени и предсказываютъ, что въ скоромъ времени земледѣльческая физика займетъ мѣсто господствовавшей до сихъ поръ земледѣльческой химіи. Иначе и быть не можетъ. Теперь мы знаемъ, что химическіе дѣятели почвы—микро-организмы, жизнь которыхъ всецѣло зависитъ именно отъ физическихъ свойствъ почвы: отъ отношенія ея къ теплу, воздуху и влажности. На измѣненіе же влажности и теплоты

почвы, а также и содержанія въ ней воздуха — ничто такъ сильно не вліяетъ, какъ дренажъ.

Температура почвы отъ дренированія замѣтно повышается, потому что въ такой почвѣ всегда больше воздуха, а одно и то же количество тепла сильнѣе можетъ нагрѣть воздухъ, чѣмъ воду. Отъ этого на дренированной почвѣ растенія всегда меньше страдаютъ отъ заморозковъ и осенью почва не такъ сильно остываетъ, отчего время произростанія удлиняется. Зимой, когда почва замерзаетъ, поры ея остаются почти открытыми. Благодаря этому, весною снѣговая вода быстро всасывается, почва скорѣе высыхаетъ и посѣвъ можетъ быть произведенъ раньше, чѣмъ на почвѣ недренированной. Еще причина, обуславливающая удлиненіе времени произростанія растеній. Болѣе высокая температура дренированной почвы вызываетъ ея лучшее вывѣтриваніе, почему въ такой почвѣ, при равныхъ прочихъ условіяхъ, питательныхъ веществъ всегда больше, чѣмъ въ недренированной.

Въ Прибалтійскомъ краѣ, гдѣ повсюду примѣняется искусственное удобреніе, дренажъ играетъ еще ту роль, что питательныя вещества, внесенныя въ почву, не такъ скоро выщелачиваются и уносятся, такъ какъ грунтовая вода опускается ниже корней растеній. Кромѣ того, закрытый дренажъ дѣлаетъ излишними открытыя канавы, которыя сильно затрудняютъ обработку почвы машинами и, въ частности, употребленіе жатвенныхъ машинъ.

Изъ сказаннаго ясно, что дренажъ улучшаетъ почву во всѣхъ отношеніяхъ. Такъ же, гдѣ — избытокъ влаги,

гдѣ почва плотная, глинистая, подпочва тоже непроницаемая — дренажъ значительно измѣняетъ качества почвы, и въ такихъ мѣстахъ онъ безусловно необходимъ.

Дренажъ—дѣло сложное, и правильная его закладка требуетъ нѣкоторыхъ знаній теоретическихъ и чисто практическихъ, почему требуетъ серьезнаго и подробнаго изученія этого дѣла въ хозяйствахъ, гдѣ оно поставлено болѣе или менѣе образцово. Поперечникъ дренажа, ихъ разстоянiе другъ отъ друга и глубина задѣлки — требуютъ самаго подробнаго вычисленія. Если дренажи слишкомъ малы, или расположены слишкомъ неглубоко, — почва по прежнему остается мокрой. Съ другой стороны, дренажи слишкомъ большого діаметра быстро засоряются. Засоренiе происходитъ также отъ небрежной закладки ихъ, если по той или иной причинѣ онѣ выходятъ изъ первоначальнаго своего положенія. Наконецъ, онѣ могутъ быть расположены и слишкомъ близко другъ отъ друга. Это причинитъ владѣльцу болѣе или менѣе значительный убытокъ, достигающій 20% всей стоимости улучшенія; напр., вмѣсто 12 саж. разстоянiя, дренажи будутъ расположены на 10 саж. другъ отъ друга. Наконецъ, техникъ можетъ заложить дренажъ совершенно неправильно, но обличить его, или даже открыть и указать его ошибки будетъ владѣльцу невозможно, если только самъ хорошо незнакомъ съ дѣломъ, такъ какъ относительно дѣйствiя дренажа всякій можетъ быть очень легко введенъ въ заблужденiе. Напримѣръ, техникъ заложилъ

дренажъ, который, повидимому, дѣйствуетъ прекрасно: вода струится по трубамъ непрерывно круглый годъ; дренажъ, очевидно, заложенъ правильно, трубы не засоряются; чего, казалось бы, лучшаго желать. А между тѣмъ дренажъ этотъ можетъ быть куда негоднымъ. И нетрудно понять, почему. Дѣло въ томъ, что вода по дренажной сѣти можетъ струиться только до тѣхъ поръ, пока уровень грунтовой воды выше дренажной сѣти. Какъ только уровень воды опустится ниже дренъ, послѣднія немедленно прекращаютъ свое осушительное дѣйствіе. Если, значить, вода течетъ непрерывно, не переставая, все время, то это прямо указываетъ на то, что уровень почвенной воды все время выше дренажа. Дренажъ, слѣдовательно, работаетъ недостаточно—и, именно, въ количественномъ отношеніи. На негодность этой закладки владѣльцу укажетъ уже другой техникъ, приглашенный съ цѣлью осмотрѣть дренажъ, не достигающій, какъ оказывается въ послѣдствіи, своей цѣли. Другой техникъ объясняетъ хозяину въ чемъ ошибка и берется исправить ее. Дрены оказываются слишкомъ малыми или разстоянія между ними слишкомъ большими. Опять затрачивается капиталъ; на покупку дренъ большаго размѣра и на новую закладку. Работа произведена вновь, но дренажъ, увы! все-таки не достигаетъ цѣли: осушка все-таки недостаточна, вода все сочится себѣ, не переставая, круглый годъ... Ужъ третій техникъ открываетъ истинную причину неудачи. Оказывается, что грунтовая вода происходитъ отъ ключей, расположенныхъ въ томъ же участкѣ или же въ другомъ,

находящемся иногда довольно далеко от осушаемаго и выше послѣдняго. Въ послѣднемъ случаѣ осушить данный участокъ очень легко: стоитъ лишь прокопать канаву или заложить отводящій дренажъ по границѣ осушаемаго участка на пути притекающей воды, которая этой канавой и будетъ отводиться прочь. И въ данномъ случаѣ переложенная 2 раза дренажная сѣть можетъ оказаться излишней... Если же подземный ключъ находится не въ другомъ, а въ томъ же участкѣ, гдѣ заложенъ дренажъ, то слѣдуетъ прежде всего этотъ ключъ изолировать отъ остального участка, окруживъ его дренами, не находящимися въ связи съ остальной системой, и воду отвести прочь отводящими дренами или открытой канавою. Если заложенный на всемъ участкѣ дренажъ будетъ и не лишнимъ, то все же его роль будетъ заключаться лишь въ томъ, чтобъ отвести прочь избытокъ воды атмосфернаго происхожденія и измѣнить къ лучшему физическія свойства почвы.— Изъ сказаннаго вытекаетъ, что правильно заложенный дренажъ долженъ работать лишь послѣ дождей и весною во время таянія снѣга, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда избытокъ воды происходитъ отъ ключей.

Ex lib. univ. Tart.

Увеличеніе производительности почвы отъ древирова-
ванія бываетъ различно и зависитъ отъ многихъ усло-
вій. Главные факторы, вліяющіе въ этомъ направленіи,
слѣдующіе: во - первыхъ, степень влажности почвы и
продолжительность времени, въ теченіе котораго почва
страдаетъ отъ избытка влаги, а во-вторыхъ, качество

почвы, т. е. химическій ея составъ и физическое строе-
ніе. Можно сказать одно, что отъ дренированія про-
изводительность всякой почвы увеличивается и если
климатическія и почвенныя условія таковы, что почва
сильно страдаетъ отъ избытка влаги, то польза отъ
дренажа всегда будетъ весьма ощутительна; дренажъ
можетъ создать плодородную почву изъ негодной. На
такой почвѣ капиталъ, затраченный на устройство
дренажа, всегда окупится увеличенными урожаями.

Г. Гофманъ *) ставитъ дренажъ на первое мѣсто
среди остальныхъ сельско-хозяйственныхъ улучшеній
и говоритъ, что умѣло заложенный дренажъ даетъ
безусловно вѣрный доходъ хозяйству и что безъ дре-
нажа въ Лифляндской губ. улучшенное хозяйство
большей частью невозможно. Ниже онъ знакомитъ съ
устройствомъ и результатами дренажа въ экономіи
Лива, Лифляндской губ.

Экономія Лива принадлежитъ къ главному имѣнію
Аудернъ, Перновскаго уѣзда. Экономія имѣетъ 700
лофшт., лежащихъ на 70 фут. выше уровня моря. Съ
сѣверной и западной стороны экономія граничитъ съ
непроходимыми болотами. Сѣверное болото не оказы-
ваетъ замѣтнаго вліянія на почву Ливенской экономіи,
такъ какъ оно отдѣляется отъ полей рѣкою, тогда
какъ западное болото производитъ въ поляхъ повы-
шеніе уровня грунтовой воды. Лишь двѣ цѣпи хол-
мовъ, пересекающія поля по разнымъ направленіямъ,
имѣютъ почвенный слой, свободный отъ грунтовой воды.

*) Извѣстный сельскій хозяинъ въ Прибалтійскомъ краѣ.

Всѣ же остальные мѣста влажны, почти заболочены. Почва—желтая глина, пропитанная известью со множествомъ кусковъ известняка; мѣстами попадаетъ песокъ. Подпочва совершенно непроницаема; болѣе или менѣе продолжительный или сильный дождь дѣлаетъ обработку полей невозможной. Въ сухую погоду верхній слой почвы высыхаетъ и обращается въ твердую, непроницаемую кору. Всѣ почти поля имѣютъ естественный склонъ къ рѣкѣ Аудернѣ, за исключеніемъ 125 лоф., совершенно горизонтальныхъ. До осушенія полей дренажемъ, хозяйство представляло изъ себя печальное зрѣлище. Озимый хлѣбъ, посѣянный въ первыхъ числахъ августа, осенью росъ медленно, весною же заморозки окончательно губили его. Къ посѣву яровыхъ хлѣбовъ, благодаря топкости полей весною, можно было приступать поздно, вслѣдствіе чего всходы всегда страдали отъ сухости. Канавъ было много, но онѣ мало осушали поля. Часто даже въ концѣ іюля и въ началѣ августа яръ побивалась заморозками. Въ 1874 году картофель во время цвѣтенія настолько сильно пострадалъ отъ мороза, что урожая едва хватило на посѣвъ въ слѣдующемъ году.

520 лофштелей полей обрабатывались очень хорошо, удабривались довольно сильно навозомъ и искусственными туками, но тѣмъ не менѣе урожаи хлѣбовъ были ничтожны и въ качественномъ, и въ количественномъ отношеніяхъ.

Къ осушительнымъ работамъ приступили въ 1884 г. Онѣ продолжались до 92 года. Въ первомъ году была

выкопана главная канава, больше 2-хъ верстъ длины, 5 фут. глубины и 29 фут. ширины. Глубина въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигала 10 фут. Также и большую часть остальныхъ отводящихъ канавъ пришлось копать значительной глубины и ширины, что весьма ощутительно повысило стоимость закладки. На 9 клиньяхъ былъ заложенъ систематическій дренажъ, на 1-омъ — экономическій. Грабарскія работы были чрезвычайно затруднительны, такъ какъ почва въ нижнихъ слояхъ была настолько тверда, что приходилось работать ломомъ. Этимъ объясняется высокая плата рабочимъ. Платили по 12 коп. за сажень — узкихъ канавъ для всасывающихъ дренъ, при 4 фут. средней глубины. Мѣста соединенія дренъ покрывались мохомъ и камнями. Такая покрывка впоследствии оказалась весьма цѣлесообразной, препятствуя засоренію трубъ. Засореніе произошло лишь благодаря лягушкамъ, которыхъ весною скопилось страшная масса въ устьяхъ главныхъ отводящихъ дренъ. Тысячи лягушекъ, образуя совершенно плотную массу, почти герметически закупорили дренъ, такъ что вода поднялась на поверхность почвы. Пришлось выкопать закупоренныя дренъ и замѣнить ихъ новыми, потому что никакими средствами нельзя было очистить ихъ отъ плотно спрессованной массы лягушекъ. — Собирающія дренъ нынѣ заканчиваются деревянными трубами длиною около 6 футовъ, а послѣднія спускаются въ открытый ровъ.

Дренъ изготовляются на собственномъ заводѣ. Глина для трубъ, выкопанная зимою, оставляется на морозѣ. Слѣдующее лѣто она смѣшивается съ долянымъ

количествомъ песка, разминается и продавливается особой машиной сквозь желѣзное сито — для удаленія камней изъ массы глины. Затѣмъ глина подвергается формовкѣ въ ручныхъ машинахъ. Трубы высушиваются на воздухѣ, затѣмъ обжигаются. На зиму дрены, сложенные въ кучу, оставляются на морозѣ. Отъ мороза известный процентъ трубъ лопаются, но это неизбежно, такъ какъ въ противномъ случаѣ, т. е., если трубы не подвергать этой естественной браковкѣ, то закопанныя въ землю тамъ лопались бы и вызвали бы необходимость замѣны другими. Заводъ работаетъ дрены и для продажи:

Тысяча	1 1/2	дюймовыхъ	дренъ	продается	за	8	р.
„	3	„	„	„	„	10	„
„	4	„	„	„	„	12	„

Всасывающія дрены располагались на разстояніи 10 саж., хотя обыкновенно принимаютъ, что разстояніе между дренами должно быть въ 10 разъ больше глубины закладки но при значительномъ уклонѣ полей упомянутое разстояніе оказалось вполне достаточнымъ. Послѣ обсыхания, поля имѣли равномерную окраску и настолько рыхлое строеніе, что почва не прилипала къ орудіямъ обработки. Всасывающихъ и собирающихъ дренъ выходило на 1 лофштель отъ 90 до 100 с. длины. Нижеприложенная таблица указываетъ на стоимость производства дренированія. Въ первомъ году издержки на дрены были такъ высоки потому, что выписывались изъ Штетина, и перевозка обошлась свыше 500 руб. Работы въ 1888 году обошлись дороже по-

Годы.	Площадь.		Навигирование.		Грабары.		Отводные каналы.		Привозъ трубъ, мха и камней.		Укладка трубъ.		Стоимость дренъ.		Общая стоимость.		Стоимосуд лофшт.		ПРИМЪЧАНІЕ.
	ЛОФШ.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.		
1884	53	69	—	632	—	51	35	105	77	80	32	1076	76	20	22	37	98	Дрены были выписаны изъ Штетина (фракт. = 520 р.).	
1885	58	92	30	629	10	57	20	84	76	66	81	376	10	1306	27	22	55	Привозъ дренъ лѣтомъ.	
1886	48	56	50	513	60	46	55	43	55	57	19	347	80	1065	19	22	20		
1887	63	68	99	294	20	45	—	40	80	86	39	419	16	1054	54	19	91	Укладка дренъ вѣдствие дождей удорожилась.	
1888	52	137	08	554	77	—	—	54	50	42	31	375	15	1163	81	22	38	Вѣдствие неправильности плана, стоимость этой работы удвоилась.	
1889	97	138	30	943	68	75	—	111	80	80	62	550	60	1900	—	10	60		
1890	53	256	60	602	28	155	97	63	32	54	91	307	58	1442	66	27	22	Благодаря отсутствію естественнаго ската, отводъ воды удорожился.	
1891	46	199	90	559	08	251	27	58	35	50	21	329	78	1448	59	31	48		
1892	52	153	50	174	60	79	50	26	20	15	10	80	20	529	10	10	18	Поле дренировано по экономической системѣ.	
Сумма.	522	1172	17	5203	31	761	84	591	05	533	86	3863	13	12125	36	—	—		
Средній расходъ на лофштель.		2	24	9	97	1	46	1	12	1	03	7	40	23	23	—	—	Расходъ на систематическій дренажъ 24,69 р., а на экономической 10,11 р.	

тому, что изготовленный одним инженером нивелировочный планъ оказался совершенно негоднымъ, что было обнаружено случайно. Планъ долженъ былъ составляться сызнова — другимъ инженеромъ, хотя за первую работу тоже пришлось заплатить.

Къ графѣ стоимости нивелированія причислена не только условленная плата, но и проѣздъ и содержаніе техника, кромѣ присмотра за рабочими. Очень часто нынѣ спорять о способѣ вознагражденія инженера. Иные стоятъ за уплату отъ единицы пространства, другіе предлагаютъ уплачивать извѣстный процентъ съ расходовъ устройства дренажа. Въ данномъ случаѣ стоимость устройства обошлась въ 10953 рубля 21 коп., причемъ технику уплачено 1172 р. 17 коп., т. е. расходы относятся какъ 1 : 9, или иначе — расходъ на техника составляетъ 11% строительныхъ расходовъ. Изъ той же таблицы явствуетъ, что въ среднемъ инженеру уплачено отъ лофштеля 2 р. 24 коп. Если мы подсчитаемъ расходы за первыя 6 лѣтъ, то отношеніе будетъ 1 : 14,5, т. е. около 7% строительныхъ расходовъ, или, въ среднемъ, на лофштель падаетъ расхода 1 р. 40 коп. Послѣдніе же три года отношеніе это равнялось 1 : 4,6 или, иначе, технику было уплачено 21% всѣхъ расходовъ, или 4 руб. за лофштель. Такое колебаніе цѣнъ, какъ самой стоимости всей работы, такъ и отдѣльныхъ ея частей — естественно вслѣдствіе новизны дѣла и отсутствія исполнителей подготовленныхъ работъ. Нужно однако полагать, что теперь уже достаточно въ краѣ практики для выработки нормальныхъ условій вознагражденія техника.

Такъ какъ дренажъ уже сильно развитъ въ странѣ, а особенно въ Лифляндіи, то не трудно найти здѣсь достаточно данныхъ, съ полной очевидностью доказывающихъ увеличеніе производительности полей послѣ введенія дренажа и выгоды операціи во всѣхъ отношеніяхъ.

Относительно увеличенія доходности имѣнія отъ введенія дренажа тотъ же Гофманъ приводитъ слѣдующія данныя.

Для сравненія онъ беретъ три года до начала дренажныхъ работъ (1882—1884) и 3 послѣднихъ года послѣ окончанія меліорациі.— Валовой доходъ съ 522 лофштейлей, за исключеніемъ стоимости покушныхъ искусственныхъ туковъ за 1882—1884 гг., составлялъ 17180 р. 10 коп. Доходъ же за 1892—94 гг., за исключеніемъ упомянутаго расхода, равнялся 21632 р. Разница въ 4452 руб., или въ годъ 1484 руб. должна быть отнесена на счетъ прибыли отъ введенія дренажа на 522 лофштейлей, что составляетъ въ среднемъ 2 р. 84 коп. на лофштейль, иначе говоря, капитальная затрата въ данномъ случаѣ оплатилась 12%.

Если вся сумма увеличеннаго дохода и не можетъ быть отнесена цѣликомъ на счетъ прибыли отъ дренажа, такъ какъ за послѣднее время и культура хлѣбовъ значительно улучшилась, то все же не слѣдуетъ забывать, что и это улучшеніе культуры стало возможнымъ лишь благодаря дренажу. До меліорациі не рѣдко случалось, что яровой хлѣбъ можно было убирать лишь въ началѣ зимы, когда почва замерзала, такъ какъ осенніе дожди настолько размягчали поля,

что рабочему скоту нельзя было здѣсь пагу сдѣлать. Яровныя поля должны были почти всегда оставаться безъ вспашки на зябь. Послѣ дренажа все это измѣнилось кореннымъ образомъ. Теперь весною поля послѣ таянія снѣга быстро просыхаютъ. Стали возможны ранніе посѣвы. Осимь, благодаря удлинению вегетативнаго періода, можно сѣять позже. Осеннія вспашки производятся до наступленія морозовъ. Стало возможно воздѣлываніе картофеля. Урожаи поднимаются изъ года въ годъ. Весенніе и осенніе заморозки стали рѣдки. Всѣ эти измѣненія, — говоритъ Гофманъ, — даже помимо увеличенія урожаяевъ отъ дренажа, дѣлаютъ эту меліорацію желательной во всѣхъ отношеніяхъ вездѣ тамъ, гдѣ почвенныя условія болѣе или менѣе подходятъ къ описаннымъ.

Исчислить теоретически, хотя бы приблизительно, увеличеніе урожаяевъ отъ дренажа крайне затруднительно. Тѣмъ болѣе цѣнными являются опыты и фактическія данныя, освѣщающія интересующій насъ предметъ.

Интересныя свѣдѣнія сообщаетъ г. Ратлефъ о результатахъ дренажа, устроеннаго въ его имѣніи Тамистъ, Лифляндской губ. Имѣніе это имѣетъ 1583 лофштеля дренированной земли. Почва здѣсь большей частью тяжелая, глинистая, съ непроницаемой подпочвою. Въ 1885 и 1886 гг. было произведено нивелированіе и выработанъ подробный планъ дренажныхъ работъ. Осуществленіе проекта закончилось лишь въ 1895 году. Сначала закладывался систематическій дренажъ — съ всасывающими дренами, расположенными по наибольшему скату, т. е. перпендикулярно къ горизонталямъ.

Главная же часть площади дренирована по экономической системѣ — съ горизонтальными всасывающими дренами. Въ будущемъ проектируется исключительно послѣдній методъ, оказавшійся по своему дѣйствию болѣе удовлетворительнымъ. Что касается до издержекъ, то экономическій дренажъ обходится гораздо дешевле, чѣмъ систематическій. Одинъ лофштель, дренированный по систематическому способу, обошелся въ 32,5 руб., тогда какъ экономическое дренированіе стоитъ 12—20 руб. за лофштель, включая сюда вознагражденіе технику, стоимость дрена, рабочихъ и рабочаго скота.

Для вычисленія доходности отъ произведенныхъ улучшеній г. Ратлефъ дѣлитъ срокъ времени отъ 1880 до 1894 года на 3 періода, по 5 лѣтъ въ каждомъ.

- I. періодъ — 1880—84 гг. — безъ дренажа.
- II. „ — 1885—89 гг. — начало дренированія.
- III. „ — 1890—95 гг. — продолженіе „

Расходъ по годамъ на дренированіе 1583 лофшттеля былъ:

Въ 1886 г.	1959 руб.
„ 1887 г.	2999 „
„ 1888 г.	4260 „
„ 1889 г.	6,214 „
„ 1890 г.	6,998 „
„ 1891 г.	7,641 „
„ 1892 г.	9,558 „
„ 1893 г.	10,892 „
„ 1894 г.	13,000 „

Принимая 5% на капиталъ и 2% на погашеніе, а всего 7% годовыхъ, ежегодное погашеніе будетъ равняться:

Въ 1886 г.	137,13 р.	} 1080,38 р.
” 1887 г.	209,93 ”	
” 1888 г.	298,20 ”	
” 1889 г.	435,12 ”	
” 1890 г.	489,86 ”	} 3366,23 р.
” 1891 г.	534,87 ”	
” 1892 г.	669,06 ”	
” 1893 г.	762,44 ”	
” 1894 г.	910,00 ”	

Общій валовой доходъ за I-й періодъ былъ . 41.761 р.

Изъ нихъ израсходовано на искусственное	} 1,910 ”
удобреніе	
На добавочные корма	1,208 ”

Остатокъ . . 39,841 р.

Доходъ погодный за I-й періодъ 7,968 р.

Общій валовой доходъ за II-й періодъ былъ . 58,467 ”

Изъ нихъ на искусственное удобр.	1,624 р.	} 1,026 ”
На покупку добавочныхъ кормовъ.	1,932 ”	
% погашенія затратъ по работ.	1,080 ”	

Остатокъ . . 53,831 р.

Доходъ погодный за II-й періодъ 10,766 р.

Общій валовой доходъ за III-й періодъ . 78,899 ”

На искусственное удобреніе . . .	4,077	р.	} 10,271 р.
На поупку добавочн. кормовъ . . .	2,828	„	
% погашенія затратъ по работ. . .	3,367	„	

Остатокъ . . . 68,628 р.

Доходъ погодный за III-й періодъ . . . 13,725 р.

Слѣдовательно валовые доходы отъ дренажа увеличились на 53%, а по сравненію съ послѣднимъ періодомъ на 72%.

Всѣ работы по устройству дренажа въ краѣ главнымъ образомъ производятся пришлыми техниками, изъ Даніи. Нѣкоторые изъ нихъ, впрочемъ, живутъ постоянно въ Ревелѣ, Ригѣ, Юрьевѣ и Митавѣ, другіе пріѣзжаютъ только на время производства работъ. Точно учесть, сколько во всемъ краѣ тратится на устройства дренажа и какую долю изъ нихъ получаютъ наѣзжіе техники, довольно трудно. Нѣкто баронъ Гюне изъ Леде сильно заинтересовался этими вопросами и даетъ слѣдующія данныя для Лифляндіи.

Къ сожалѣнію, изъ таблицы мы узнаемъ, что лишь 36,6% крупныхъ имѣній сообщили данныя.

По уѣздамъ свѣдѣнія эти колеблются въ предѣлахъ 26 — 56%.

Въ періодъ съ 1880 по 1894-й г. во всѣхъ поименованныхъ имѣніяхъ губерніи расходъ по этой статьѣ прогрессируетъ и въ послѣдніе годы достигаетъ изрядныхъ размѣровъ, причемъ вознагражденіе техниковъ достигаетъ 10 — 12% стоимости сооруженій. За весь истекшій срокъ, по собраннымъ даннымъ, этотъ

Свѣдѣнія по Лифлянской губерніи съ 1883 года по 1894-й о затратахъ
нѣкоторыхъ имѣній на осушеніе и орошеніе.

У Ѳ З Д Ы.		Рижскій.	Вольмар- скій.	Венден- скій.	Валкскій.	Юрьев- скій.	Веррос- скій.	Чернов- скій.	Фелин- скій.	Итого.
	Число крупн. имѣній	132	101	98	99	117	74	44	56	721
	Число приславшихъ свѣдѣн.	38	42	30	42	48	24	25	15	264
	Свѣдѣнія въ процентахъ . .	28	41	30	42	41	326	56	26	366
1880 г.	Уплачено техникамъ.	—	55	—	—	15	—	215	10	295
	Расходы на улучшен.	443	1832	150	2735	1232	253	4042	991	11678
1881 г.	Уплачено техникамъ.	—	216	—	—	67	—	218	—	501
	Расходы на улучшен.	819	2187	150	2625	1451	211	5822	1127	14392
1882 г.	Уплачено техникамъ.	—	—	—	—	111	—	207	50	268
	Расходы на улучшен.	845	2455	249	3288	3450	288	5158	1388	17116
1883 г.	Уплачено техникамъ.	—	12	—	—	149	170	267	8	606
	Расходы на улучшен.	1147	1594	764	3931	3222	1034	4107	1413	17212
1884 г.	Уплачено техникамъ.	—	215	—	—	620	100	600	32	1567
	Расходы на улучшен.	1244	5959	780	3926	4760	910	10635	1729	29943
1885 г.	Уплачено техникамъ.	—	60	—	40	196	824	322	335	1777
	Расходы на улучшен.	965	2616	393	5568	4241	1630	6783	1531	2372

У Ъ З Д Ы.		Рижскій.	Вольмар-скій.	Венден-скій.	Валкскій.	Юрьев-скій.	Веррос-скій.	Перноз-скій.	Фелин-скій.	Итого.
1886 г.	Уплачено техникамъ.	—	181	—	83	652	—	204	15	1135
	Расходы на улучшен.	988	3927	365	3470	4931	2711	7198	1215	24805
1887 г.	Уплачено техникамъ.	42	—	—	—	377	48	116	18	601
	Расходы на улучшен.	833	4606	411	4908	6112	1520	5698	1484	25622
1888 г.	Уплачено техникамъ.	—	149	—	—	468	299	336	621	1873
	Расходы на улучшен.	1450	3682	685	3416	3049	611	5984	1768	20645
1889 г.	Уплачено техникамъ.	675	—	550	100	696	164	2081	125	3391
	Расходы на улучшен.	4908	2743	458	3042	8843	1235	6760	2128	30117
1890 г.	Уплачено техникамъ.	186	—	682	30	736	285	1162	489	3570
	Расходы на улучшен.	6993	3555	598	2124	6136	4068	6693	1924	32088
1891 г.	Уплачено техникамъ.	228	—	1050	540	1533	952	1994	15	6312
	Расходы на улучшен.	2224	4997	1298	2149	7120	2840	8387	1504	30519
1892 г.	Уплачено техникамъ.	800	628	545	824	1511	855	1919	15	7097
	Расходы на улучшен.	2929	6158	5442	3809	9904	6632	6282	1407	42563
1883 г.	Уплачено техникамъ.	709	1225	686	735	2167	1399	1541	50	8512
	Расходы на улучшен.	5744	7250	5712	5699	17152	4598	13163	2249	61567
1884 г.	Уплачено техникамъ.	543	1113	589	873	2079	201	1611	575	7584
	Расходы на улучшен.	5239	10031	6819	8167	13181	2829	12847	2069	61872
Итого. . .	Уплачено техник. . .	3218	5716	4102	3225	14873	5817	13612	2554	53117
	Расходы на улучш.	41729	90385	33358	93949	96136	39409	120503	26539	542008

расходъ будетъ нѣсколько меньше— около 9,80%. Въ дѣйствительности онъ выше, такъ какъ многія работы исполнены помимо техниковъ.

Трудно допустить, чтобы прибалтійскіе хозяева подобные расходы производили только изъ подражанія, не видя пользы отъ дренажа.

Изъ таблицы явствуется, что больше всего сообщеній поступило по Перновскому, Юрьевскому, Валковскому и Вольмарскому уѣздамъ.



„ДЕРЕВНЯ“

(IV-й годъ изданія подь редакціею П. Н. Елагина),

имѣющей задачею распространять ПРАКТИЧЕСКИ-ПОЛЕЗНЫЯ по сельскому хозяйству свѣдѣнія, пригодныя главнымъ образомъ для хозяевъ практиковъ, связанныхъ своею дѣятельностью и жизнью съ землею.

Допущенъ въ библиотеки среднихъ и низшихъ учебныхъ заведеній,

ВЪ БЕЗПЛАТНЫЯ НАРОДНЫЯ ЧИТАЛЬНИ

И ВЪ БИБЛИОТЕКИ ЦЕРКОВНО-ПРИХОДСКИХЪ ШКОЛЬ.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА: отрасли сельскаго хозяйства, ремесла и домоводство.

БЕЗПЛАТНЫЯ ПРИЛОЖЕНІЯ: сѣмена хорошихъ сортовъ сельско-хозяйственныхъ растений, планы и чертежи хозяйственныхъ построекъ.

Выдержки изъ отзывовъ о журналѣ „ДЕРЕВНЯ“:

1) „Извѣстія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ“ № 46—13 Ноября 1897 г. „Несмотря на то, что уже съ выходомъ первыхъ номеровъ программа журнала „ДЕРЕВНЯ“ была очень обширна, она пополнялась и расширялась, чему не мало способствовало увеличеніе числа сотрудниковъ, среди которыхъ находится много лицъ, извѣстныхъ въ сельско-хозяйственной литературѣ и хозяевъ-практиковъ. Практическіе хозяева могутъ найти въ журналѣ „ДЕРЕВНЯ“ отвѣты на многіе изъ интересующихъ ихъ вопросовъ. Журналъ издается весьма тщательно, снабженъ многими рисунками въ текстѣ и разсылаетъ подписчикамъ разные приложенія“.

2 Журналъ „Русскій Начальный учитель“, № 1—Январь г. „Въ общемъ по своему разнообразному содержанію, по важности и насущному характеру затронуемыхъ вопросовъ, по несомнѣнной практичности многочисленныхъ рекомендуемыхъ нововведеній, журналъ „ДЕРЕВНЯ“ можетъ быть признанъ однимъ изъ наиболѣе полезныхъ по своему назначенію и наиболѣе доступныхъ журналовъ“.

3
рубля. **ПОДПИСНАЯ ЦѢНА** за годъ съ пересылкою **ТРИ** рубля. **3**
Подписка принимается въ конторѣ журнала: **рубля.**
Адресъ: „ДЕРЕВНЯ“, С.-Петербургъ, Большая Морская д. 13.

Громадный выборъ дешевыхъ изданій по сельскому хозяйству,
ремесламъ, домоводству и проч.

Адресъ: „ДЕРЕВНЯ“. С.-Петербургъ, Большая Морская, д. 13.

ПОЛНЫЙ КАТАЛОГЪ ВЫСЫЛАЕТСЯ БЕЗПЛАТНО.

Переработка молока въ масло и сыръ, 8 коп.—Въ какой мѣстности, какихъ овецъ выгодно держать, 8 коп.—Какъ выращивать и откармливать свиней, 8 коп.—Заквашиваніе кормовъ для скота на зиму, 8 коп.—Предугадываніе погоды по барометру и флюгеру, или по барометру, вѣтру и облакамъ, 15 коп.—Удобреніе почвы известью. По диссертациі проф. **И. А. Стебута**, 10 коп.—Разведеніе кормовыхъ травъ. Сост. по книгѣ проф. **А. В. Совѣтова**, 20 коп.—**Елагинъ П.**—Куры и уходъ за ними, 15 коп.—Гуси, утки и уходъ за ними, 15 коп.—Приготовленіе плодовыхъ и ягодныхъ винъ домашнимъ способомъ, 20 коп.—**Золотаревъ Л.**—Объ истребленіи земляной блохи на коноплѣ, 6 коп.—**Кабардинъ Н. К.**—Пчеловодная азбука 20 коп.—**Катаевъ Н.**—Какъ пахать и холить землю. Новыя сохи, плуги и бороны, 20 коп.—Какъ устроить дешевый несгораемый овинъ, 8 коп.—Какъ съ выгодой устроить мыловаренный заводъ. Приготовъ мыль, 10 коп.—**Комаровъ А. Ф.**—Простые разказы о садоводствѣ, огороднич. и полевод., 30 коп.—**Коломійцовъ В. П.**, профес.—Къ вопросу о предсказаніи ночныхъ заморозковъ, 8 коп.—**Кравчинскій Д.**—О хозяйствѣ въ лѣсахъ, 25 коп.—**Крюковъ Н.**—Приготовленіе свинины для вывоза за границу 15 коп. **Кунъ**—Практическій хозяинъ птицеводъ, или какъ сдѣлать птицеводство доходнымъ. Перев. съ англ. **Коллентай** подъ редакц. **И. Абозина**, 45 коп.—**Линдеманъ К. Э.**, профес.—Насѣкомыя плодовыхъ деревьевъ и ягодныхъ кустовъ и мѣры истребленія ихъ, 15 коп.—О насѣком., вредящ. огородн. растеніямъ, и о мѣрахъ ихъ истребл., 35 коп.—О филлоксерѣ и друг. главнѣйш. врагахъ винограда и о мѣрахъ истребленія ихъ, 20 коп.—О вредныхъ насѣком., ихъ значеніе въ сельск. хоз. и мѣры ихъ истребленія. 10 коп.—О поврежд. хлѣбовъ гессенскою мухою и пылькомъ, и мѣры истребленія ихъ, 8 коп.—**Линдеманъ К. Э.** профес.—Саранча и мѣры ея истребленія, 12 коп.—Итальянская саранча и мѣры ея истребленія, 8 коп.—О насѣкомыхъ, повреждающихъ колосья хлѣбовъ, и мѣры истребленія ихъ, 10 коп.—О кобылкахъ и мѣрахъ истребленія ихъ, 15 коп. О завяданіи зеленой, вслѣдствіе пораженія ихъ насѣкомыми и мѣры истребленія ихъ, 10 коп.—О червяхъ, выѣдающихъ плѣшины на озимыхъ и яровыхъ хлѣбахъ, и о мѣрахъ ихъ истребленія, 5 коп.—Хлѣбный жукъ и крестоносецъ и мѣры истребленія ихъ, 8 коп.—О насѣком., вредящихъ хлѣбнымъ зернамъ и мукѣ въ амбарахъ, 10 коп.—Гессенская муха (монографія), 60 коп.—О насѣкомыхъ, вредящихъ лѣсамъ, и мѣры ихъ истребленія, 40 коп.—О насѣкомыхъ, вредящихъ домашнимъ животнымъ и пчеламъ, и мѣры ихъ истребленія, 10 коп.—**Мурашкинцевъ Н. А.**—Ветеринарія въ примѣненіи къ сельскому хозяйству: I.—Общія понятія о заразныхъ болѣзняхъ животныхъ. Чума рогатаго скота, 6 коп.—II.—О сибирской язвѣ, 5 коп.—III.—О бугорчаткѣ (чахоткѣ) домашнихъ животныхъ, 5 коп.—**Нейштубе С.**—Ящуръ домашнихъ животныхъ и его лѣченіе, 15 коп.—Куриное яйцо и значеніе его въ эконом.-промыш. отношеніи, 15 коп. **Петровъ Н.**—Породы рогатаго скота, пригодныя для разведенія въ Россіи, 10 коп.—Какъ кормить и поить пчелъ, 35 коп.—Инвентарь американскаго пчеловодства, 40 коп.—**Пахомовъ П.**—Выборъ молочнаго скота и наиболѣе важныя породы его, 10 коп.—

5 коп.—II.—Кормовыя средства, 10 коп.—III.—Подготовка корма, 8 коп.—IV.—Оцѣнка сельско-хоз. животныхъ по наружному осмотру, 15 коп.—V.—Воспитаніе телятъ молочной породы, 5 коп.—**Прянишниковъ Д.**, профес.—Кормовыя травы, 8 коп.—**Пржепюрскій В.**—Орошеніе луговъ, 10 коп.—О дренажѣ.—**Ростовцевъ П.**—Сушка овощей и зелени, 7 коп.—Смородина и способы ея разведенія, 10 коп.—Лукъ, его сорта и способы разведенія, 10 коп.—Кукуруза, какъ огородное и полевое растеніе, 3 коп.—Обработка льна на волокно, 15 коп.—Воздѣлываніе льна на сѣмя и волокно, 10 коп.—Полевыя растенія. Рясичка и чечевица, 7 коп.—Промышленныя растенія: I.—Мята, анисъ и тминъ, 10 коп.—II.—Цикорій, 4 коп.—III.—Горчица, 5 коп.—Наши деревья и кустарники. Хвойный лѣсъ. Сосна, 10 коп.—**Ростовцевъ С.**, профес.—Болѣзни растеній. Очер. I. Картофельная болѣзнь, или мокрое гніеніе картофельной ботвы и клубней, 15 коп.—**Селивановскій И.**—Сельско-хозяйственные рассказы: Антонъ огуречникъ.—Ловкій косарь. Догадливый пахарь. Зола — хорошее удобреніе, 8 коп.—Деревенскія невагоды. Зяблый годъ. Наводненіе. Градобой. Червобой. Пожаръ, 10 коп.—Изъ деревни: I. Какъ я устроилъ несгараемый овинъ. II. Старый Луговикъ, 4 коп.—Куроводка-Марья, 10 коп.—**Соколовъ М.**—Руководство къ разведенію плодоваго сада и уходу за нимъ, 20 коп.—**Стебуть И. А.**, профес.—Воздѣлываніе конскихъ бобовъ, 6 коп.—**Сутуловъ С.**—Бесѣды по вопросамъ земледѣлія: I.—О почвѣ, 7 коп.—II.—Объ удобрѣніи полей, 10 коп.—III.—Объ обработкѣ почвы 10 коп.—**Фугельзангъ Эр.**—Комнатная выгонка гіацинтовъ, 5 коп.—**Шимановскій В.**—Садъ крестьянина, 12 коп.—Какъ Архипъ разбогатѣлъ, 10 коп.—**Шиндлеръ Н.**—Земледѣльческія машины и орудія, I. Плугъ, 15 коп.

Вараксинъ Ѡ. И.—Практич. рук. къ производству кровельной черепицы, 15 коп.—**Лавровъ Ф.**, д-ръ.—О заразныхъ болѣзняхъ. Общепонятное наставленіе преимущественно для сельскихъ жителей, 6 коп.—**Мангуби И.**—Руководство для винодѣловъ.—Практическое винодѣліе, 1 р. 50 коп.—**Назаровъ Г.**—Кожевенное дѣло. Выдѣлка овчинъ, 10 коп.—**Нетыкса М.**—Сокращенное руководство столярнаго ремесла, 75 коп.—Краткое руководство кузнечнаго дѣла, 60 коп.—Краткое руководство слесарнаго дѣла, 60 коп.—**Рыловъ М.**—Кожевенное производ. Выдѣлка выгодныхъ сортовъ кожъ и замни, 25 коп.—**Селивановскій И.**—Петруша-плетельщикъ. Руководство по выдѣлкѣ соломен. издѣлій артельно, 15 коп.—Изобрѣтатель берестяныхъ тростей. Руковод. по выдѣлкѣ берестяныхъ, бумажныхъ и кожаныхъ тростей, 10 коп.—Опытный крупеникъ-толоконникъ. Руковод. по пригот. запарной крупы и толокна изъ овса, 6 коп.—Самопрялочникъ. Руковод. къ выдѣлкѣ самопрялокъ, 20 коп.—**Тихомирова О.**—Краткое описаніе жизни шелковичнаго червя, 10 коп.—Краткое наставленіе къ выкормкѣ шелковичныхъ червей, 10 коп.—Скорцонеръ, какъ кормъ шелковичнаго червя, 5 коп.—**Тумскій К. И.**—Лѣсные промыслы: Добываніе живицы, сѣры, скипидара, канифоли и вара, 15 коп.—**Фирсовъ П. П.**—Методы оцѣнки земель, какъ предмета земскаго обложенія, 75 коп.—**Ханъ-Аговъ Л. Е.**—Очеркъ маслябойнаго производств. 15 коп.