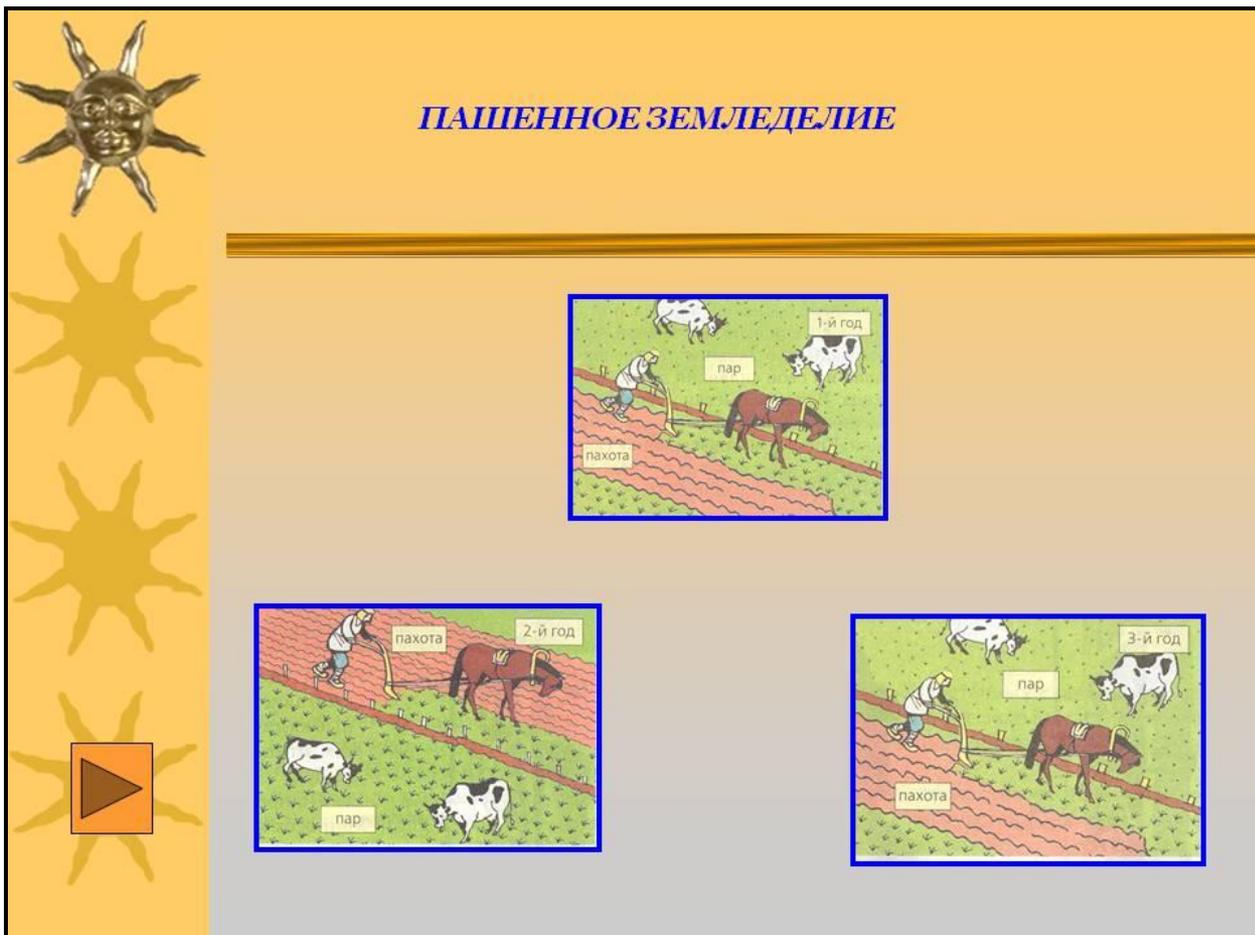


ИСТОРИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА И БОНИТИРОВКИ ПОЧВ В РОССИИ

Оценочные работы в России X- XV вв. I этап

Учет количества и качества земель в России начался с развитием пашенного земледелия - "основы жизни" древней Руси.

С земли исчислялись налоги и количества ратных людей, бралась дань с покоренных народов.



Земля заменяла деньги. Единица обложения получила название "плуг" или "рало" и измерялась участком земли, который в состоянии обработать один работник.

Рало - единица обложения данью, налогами сельского населения в Древней Руси. В конце XIII - начале XIV вв. *рало* было заменено повинностью под названием «поплужное».



Рало

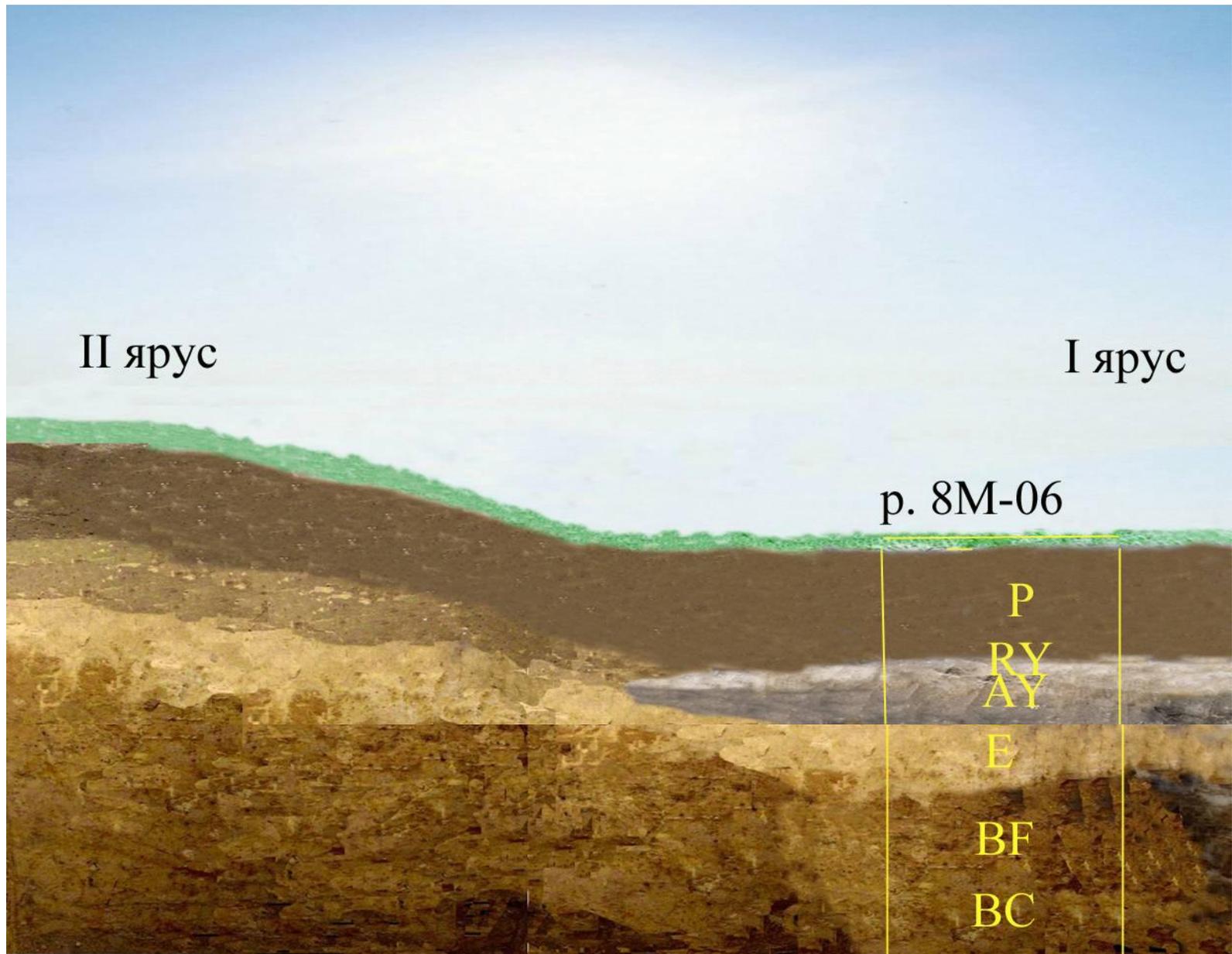
Ра́ло или **орало** - земледельческое орудие, близкое к примитивному плугу. Основная функция рала - рыхление почвы. Имело деревянную основу и металлический наконечник - ральник. Обладало дышлом, в которое впрягался скот. Тягловой силой для рала были волы или лошади. Исторически пришло на смену ручной мотыге. В дальнейшем рало было вытеснено колесным плугом.



Великий Новгород, археологический раскоп Троицкий-XIII, XIV. На переднем плане сохранившиеся остатки средневековой мостовой



Клинско-Дмитровская гряда. Московская область.



Наиболее древние, сохранившиеся до настоящего времени, письменные сведения с описанием земель относятся к IX веку. В летописях XI-XII в.в. (летопись Нестора "**Повести временных лет**") земле уделяется много внимания.

Описываются земли:

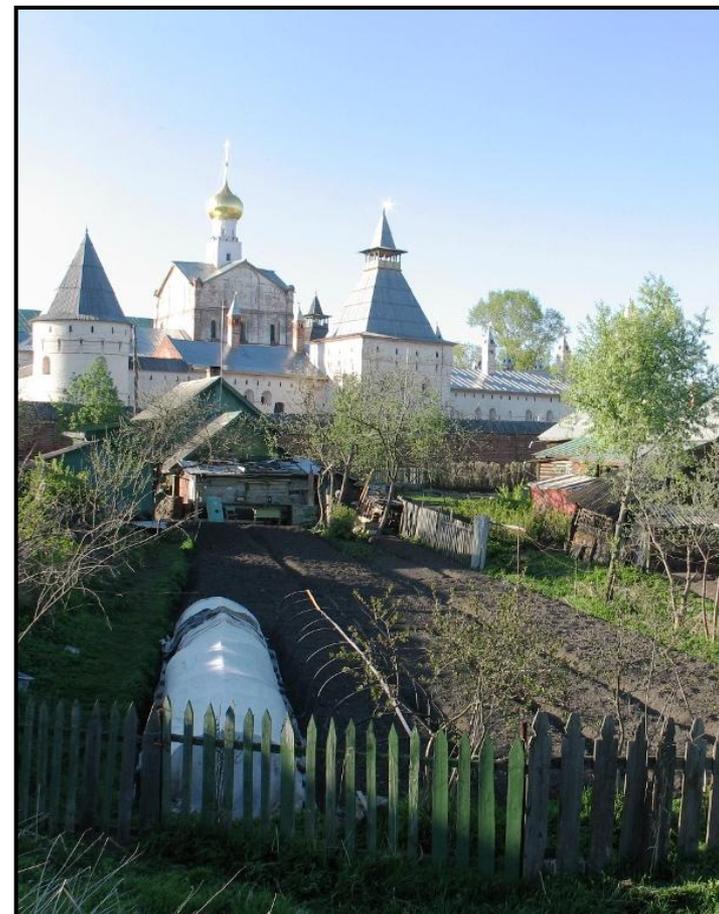
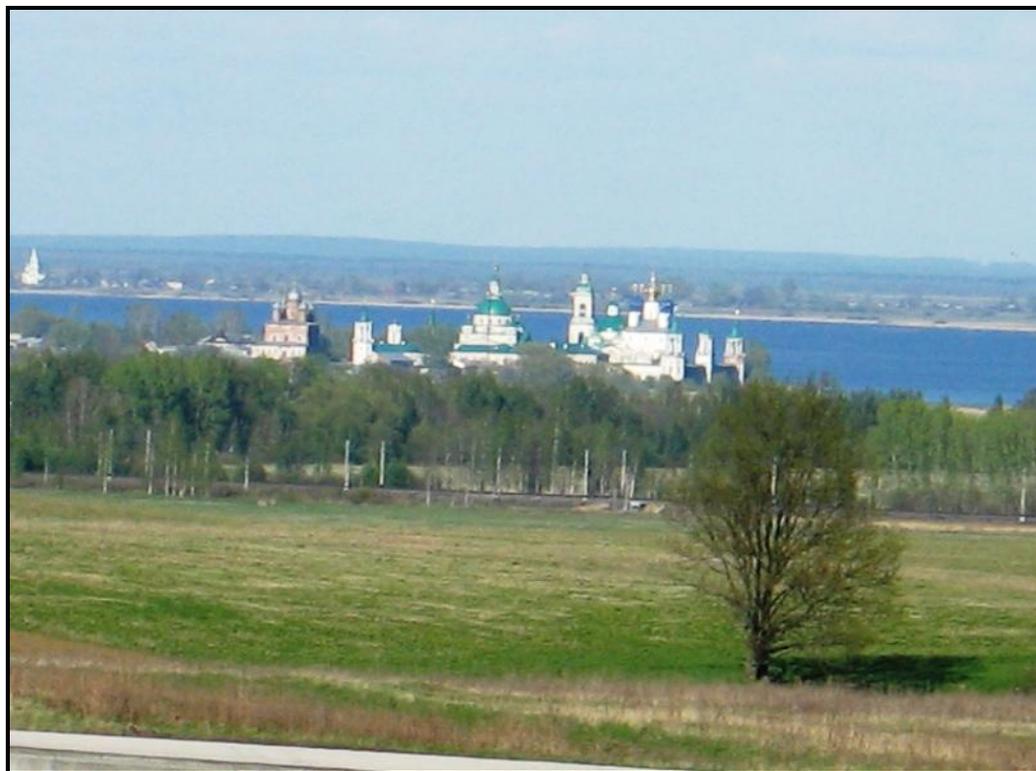
- дворовые,
- пахотные,
- пустопорожные,
- бортные,
- охотничьи.

Повесть временных лет
(также называемая
«Первоначальная летопись»
или **«Несторова летопись»**) - наиболее
ранний из дошедших до нас
древнерусских летописных сводов начала
XII века. Был составлен в Киеве.
Охваченный период истории начинается
с библейских времён в вводной
части и заканчивается 1117.

Датированная
часть истории Киевской Руси
начинается с лета 6360 (852 года по
современному летоисчислению),
начала самостоятельного правления
византийского императора Михаила.



Наиболее подробной была характеристика пахотных угодий, особенно пашен, расположенных близ крупных городов. В Киевской Руси хлеб был предметом экспорта, что естественно еще более поднимало ценность пахотных земель.



Окрестности
Ростова Великого



Прокудин-Горский фото 1900-е гг.

По мере развития городов и вовлечения в сельскохозяйственное производство все новых земель возрастала и потребность в оценке земель, а также в подробном количественном и качественном их учете.

Появляются названия различных почв, например,

- чернозем,
- подзол,
- солонец,
- луда,

с кратким, но точным определением их качества!!!.

"Черная земля - белый хлеб", "где луда - там и нужда".

Лудá (от карел. luodo, фин. luoto) — каменистая прибрежная мель; подводный или выступающий из воды камень

Лудá - илистая холодная глинистая почва, суглинок, луді́к, лудя́к "серая илистая почва"



Долина р. Мзымта,
Красная поляна,
Эстосадок,
Роза Хутор.
2005 г.

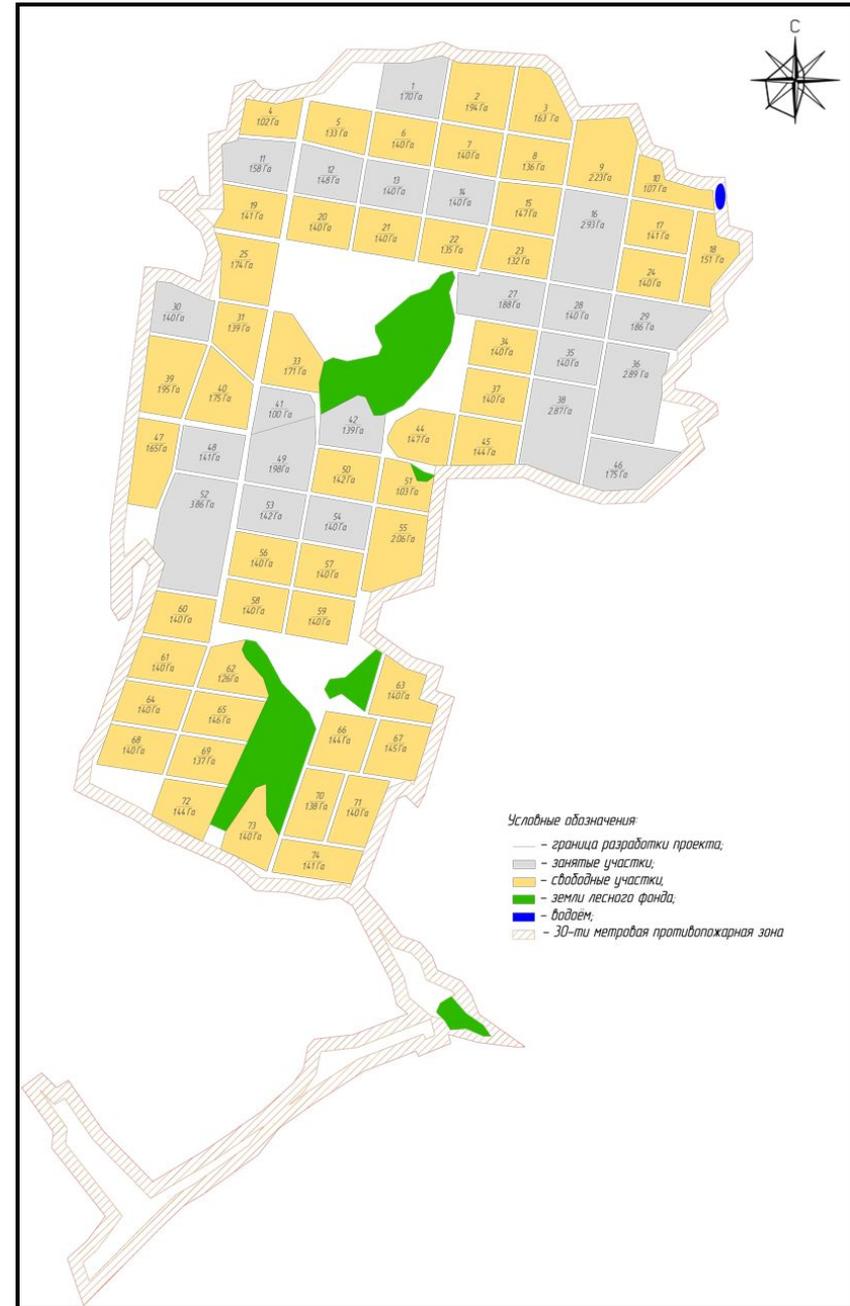
Молодое Московское государство уже имело **точный земельный кадастр**. Стесненное со всех сторон воинственными государствами - Швецией, Польшей, Литвой - должно было содержать огромную рать.

Труд ратников вознаграждался землей - **"поместьем"**. Таким образом, возникло **поместное землевладение служилого дворянства**. Но дворянин - помещик, в отличие от боярина, не имел права передачи поместья по наследству. С его смертью земля снова поступала в государственную казну.

Поместная система - порядок служилого, т. е. обязанного ратной службой, землевладения, установившийся в Московском государстве XV и XVI вв. В основании этого порядка лежало поместье.

Поместьем в Московской Руси назывался участок казенной или церковной земли, данный государем или церковным учреждением в личное владение служилому человеку под условием службы, т. е. как вознаграждение за службу и вместе как средство для службы.

Подобно самой службе, это владение было **временным, обыкновенно пожизненным**. Условным, личным и временным характером своим поместье отличалось от вотчины, составлявшей полную наследственную земельную собственность своего владельца.



=> Возникла необходимость учета поместных земель, в связи с чем создается "Поместный приказ", ведающий поместьями, а его писцы составляют описание поместий по специальным инструкциям - "Писцовым книгам".

Это первые почвенно-географические труды XV-XVI в.в. и начала XVII в. Они были основными источниками для исчисления воинской повинности вплоть до налоговой реформы Петра I.

Писцовые книги- поземельные описи, использовавшиеся на Руси с XV века до серединыXII века, содержавшие сведения об имущественном положении служилых людей; в этих книгах отражалось детальное описание условий хозяйствования вотчин, сел, монастырей.. Составлялись московскими писцами и подъячими.

При описании пахотных угодий писцы отмечали **состав и качество почвы**, подразделяя ее на

- добрую,
- среднюю,
- худую и
- добре-худую,

отмечали **землю**

- худу,
- каменисту,
- песчану,
- некость,
- тростник,
- лес пашенный и
- лес непашенный.

Отмечалась даже степень смывости почвы!!!

В писцовых книгах выделялись также:

Пустошь - запустевшее селение.

Починок, селище - вновь возникающие селения.

Пашня паханая - постоянно обрабатываемая пашня.

Пашня наездом - вводимая в сельскохозяйственный оборот пашня, на которой не было жилых дворов.

Пашня перелогом - недавно заброшенная пашня.

Пашня лесом поросла - давно заброшенная пашня, заросшая, иногда, настоящим лесом "в кол и бревно".

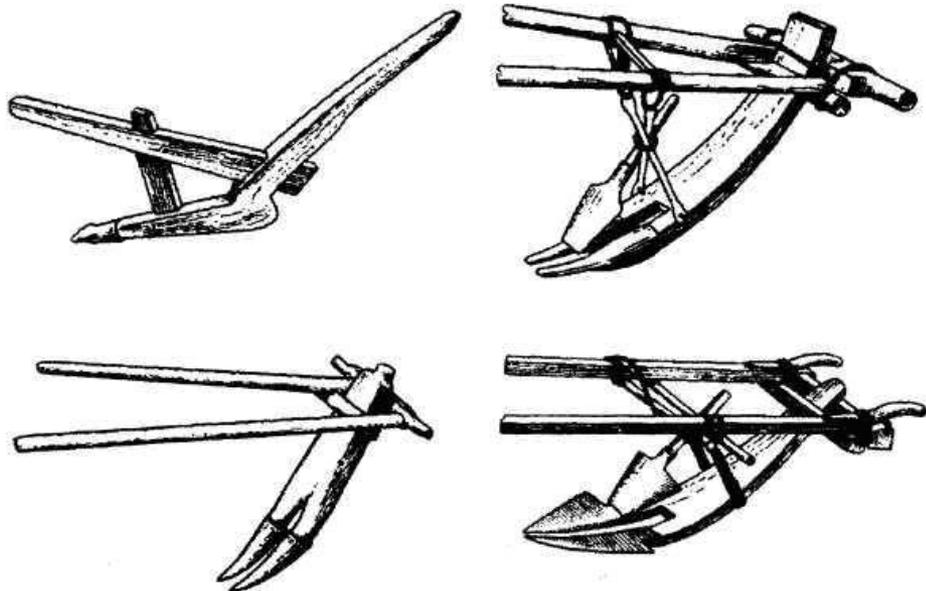
Лес пашенный - лесные участки, пригодные для сельскохозяйственного производства.

Записи в писцовых книгах периодически обновлялись!!!
(неотъемлемый признак земельного кадастра).

Материалы поместных приказов достаточно объективны и довольно точны, о чем свидетельствуют данные по сопоставлению почвенных карт XIX в. (Чаславского, 1879 г. и карты Воронежской губернии, 1893 г.) с записями в "Писцовых книгах".

В писцовых книгах впервые была установлена общая единица государственного обложения - "соха".

Категория землевладения	Пашни паханой в одном поле (четвертей)		
	доброй	средней	худой
Поместно- вотчинное	800	1000	1200
Монастырское и церковное	600	700	800



Русские сохи

Соха, одно из древнейших в России орудий обработки земли. Соха не переворачивала почву, а дробила и рыхлила ее. Часто употреблялась для заделки семян.





Карелия. 1942. Борона, использовалась также для заделки семян



Карелия. Декабрь 2013.

Учет земель по "сошному письму" действовал до реформы Петра I (1718 г.). Этой реформой поземельная подать была заменена подушной.

Бесперывные войны, которые вела Россия, требовали огромного количества ратников. Переход к новой форме налога значительно увеличил доход государства.

=> При таком подходе необходимость в описании и учете земель в **фискальных целях** отпала. Дальнейшее изучение территории страны, ее угодий перешло в ведение различных **ведомств**, главным образом, **военного**.

Было составлено большое количество очень точных для того времени **военно-топографических карт**.

Крупные работы были проведены по генеральному межеванию земель России с целью составления географических карт и учета казенных земель. Эти работы проводились с применением геодезической съемки.

Вся территория страны была разбита на "дачи", выделяемые по типам ландшафтов, независимо от границ частных владений.

При проведении этих работ описывались:

- **площадь угодий;**
- **тип земельных угодий;**
- **качество почв;**
- **количество применяемых удобрений и высеваемых хлебов,**
- **величина урожайности.**

Материалы по дачам "Генерального межевания" использовались в течение длительного времени.

Например, в оценочных работах Черниговского земства (1876 г.) сбор сведений проводился по дачам "Генерального межевания".

На этом заканчивается первый период в истории земельного кадастра в России.

Работы Министерства государственных имуществ. II этап бонитировочно-оценочных работ

1839 г. создание Министерства Государственных имуществ, как орган урегулирования налогового обложения государственных крестьян, при котором организованы кадастровые комиссии для определения доходности и качества пахотных земель.

Производство работ по земельному кадастру начато было в 1842 г. и продолжалось в течение 20 лет. За это время работы проведены были в 17 губерниях Центральной России.



Памятник Николаю I. Здание Министерства государственных имуществ.

Министерству государственных имуществ **вверялось**
управление государственными имуществами

- казенными землями,
- казенными оброчными статьями,
- лесами казенного ведомства,
- общий надзор за исполнением повелений о сбережении лесов и поощрении лесоразведения,
- заведование горной и соляной частями,
- охранение источников минеральных вод,
- заведование Кавказскими минеральными водами,
- заведование кустарными промыслами,
- попечение над некоторыми категориями населения,
- организация управления крестьянами, которое повысило бы их благосостояние.

Первое десятилетие работы велось по "Инструкции для уравнивания государственных крестьян в денежных сборах" 1845 года. Во все губернии были разосланы подробные карты для нанесения на них границ распространения почв; к картам прилагались специальные инструкции, как собирать сведения о почвах и наносить их на карту.

На основании этих карт, собранных кадастровыми комиссиями, К.С. Веселовский, начальник статистического отдела Министерства государственных имуществ, составил первую почвенную карту Европейской России (масштаба 1:8400 000, 1851 г.).

Карта содержала всего 8 наименований ПОЧВ:

- **чернозем,**
- **глина,**
- **песок,**
- **суглинок или супесь,**
- **ил,**
- **солончаки,**
- **тундры и болота,**
- **каменистые места.**

В 1859 г. вступает в силу новая "Инструкция для оценки казенных земель, состоящих в пользовании государственных крестьян", в которой содержалась уже обязательная классификация – "Нормальная классификация пахотных земель по урожаям ржи"



Нормальная классификация пахотных земель по урожаю ржи (1859 г.)

Классы земель	Степени	Урожай, ц/га	Краткое обозрение земель каждого класса
I Лучшие	1	11,0	А) Лучшие заливные и наносные земли, встречающиеся по берегам рек Дона, Москвы, Оки и некоторых других
	2	10,3	Б) Лучшие черноземные земли, как например в Землянинском уезде Воронежской губернии и местами
	3	9,6	В) Лучшие из нечерноземных почв во всех губерниях, при хорошей обработке и удобрении более 6 голов крупного скота на паровую десятину (одна голова крупного скота – лошадь, корова приравнивается к 2 жеребьям, 2 телятам или 8 штукам мелкого скота)
			Г) Серый чернозем при удобрении 1-2 голов и серая земля при удобрении от 4-6 голов.
II Хорошие	1	9,0	А) Хорошие заливные земли, как например по берегам рек.
	2	8,3	Б) Хорошие черноземы, встречающиеся во всех черноземных губерниях.
	3	7,6	В) Лучшие из нечерноземных земель, при хорошей обработке и удобрении от 4 до 6 голов.
			Г) Средние из нечерноземных земель при удобрении более 6 голов.
			Д) Средний чернозем при удобрении 1-2 голов и серая земля при удобрении от 2 до 4 голов

III Средние	1	6,9	А)Худые заливные земли или хорошие, но при дурной обработке
	2	6,2	Б)Чернозем буроватого и сероватого цвета, встречающийся в черноземных губерниях с заметной на глаз меньшей примесью перегноя.
	3	5,5	В)Лучшие из нечерноземных земель при удобрении от 2 до 4 голов.
			Г)Средние из нечерноземных земель при удобрении от 4 до 6 голов.
			Д)Серый чернозем при удобрении менее 1 головы и без удобрения и серая земля при удобрении от 1 до 3 голов
IV Посред- ствен- ные	1	4,8	А)Чернозем с заметной на глаз примесью глины, мергеля, мела или извести, встречающийся в черноземных губерниях.
	2	4,1	Б) Средние из нечерноземных земель при удобрении от 2 до 4 голов.
	3	3,4	В)Худые из нечерноземных земель при удобрении от 4 до 5 голов.
			Г)Лучшие из нечерноземных земель при удобрении менее 2 голов.
			Д)Серая земля при удобрении менее 1 головы и без удобрения.
V Худые	1	2,8	А)Худые нечерноземные земли, как например сыпучий или хрящеватый песок, подзол, вязкая глина, торф при удобрении от 1 до 3 голов.
	2	2,1	
	3	1,4	Б)Солонцеватые и другие не удобренные нечерноземные земли.

В 1879 г. Чаславский В.И. опубликовал новую почвенную карту Европейской России, обобщив в ней работу кадастровых комиссий. Эта карта содержала уже 32 наименования почв. Но и она не отражала реальной картины распространения почв, так как составлялась опросно-статистическим методом.

Подробный обзор кадастровых работ дал в своей книге "Картография русских почв" В.В.Докучаев (1898). Оценивая кадастровые работы, Докучаев пишет:

"Достоинство кадастровых работ 1-ой половины XIX века состоит в том, что урожайность приурочена к почвам, недостаток в том, что бонитировка проводилась не по свойствам почв, а по урожаям ржи. Вследствие этого, одинаковую оценку получили лучшие черноземные почвы, не удобрявшиеся, а также удобрявшиеся нечерноземные.

На этом заканчивается II этап бонитировочных работ в России.

Легенда: • Почва песчаная • Супесок • Суглинок • Глина •
Значительные обнажения камня • Почва каменистая,
разбросанные камни, валуны, гальки • Скалы • Серая земля
(переход к чернозему) • Песчаный чернозем • Супесчаный
чернозем • Суглинистый чернозем • Глинистый чернозем •
Чернозем • Тучный чернозем • Худший чернозем •
Известковатый чернозем • Подзол • Бедные и мокрые
иловатые почвы • Почва иловатая • Тучный ил, почва
поемных лугов • Песчано-иловатая почва • Торфянистая
почва • Солончаки • Соленые грязи, хаки, мокрые лиманы •
Соленые озера • Сыпучие, бугристые пески •
Почва известковая, меловые отложения •
Мергель • Плавни сухие • Плавни мокрые • Болота

Работы В.В. Докучаева в Нижегородской губернии

Земские кадастровые работы.

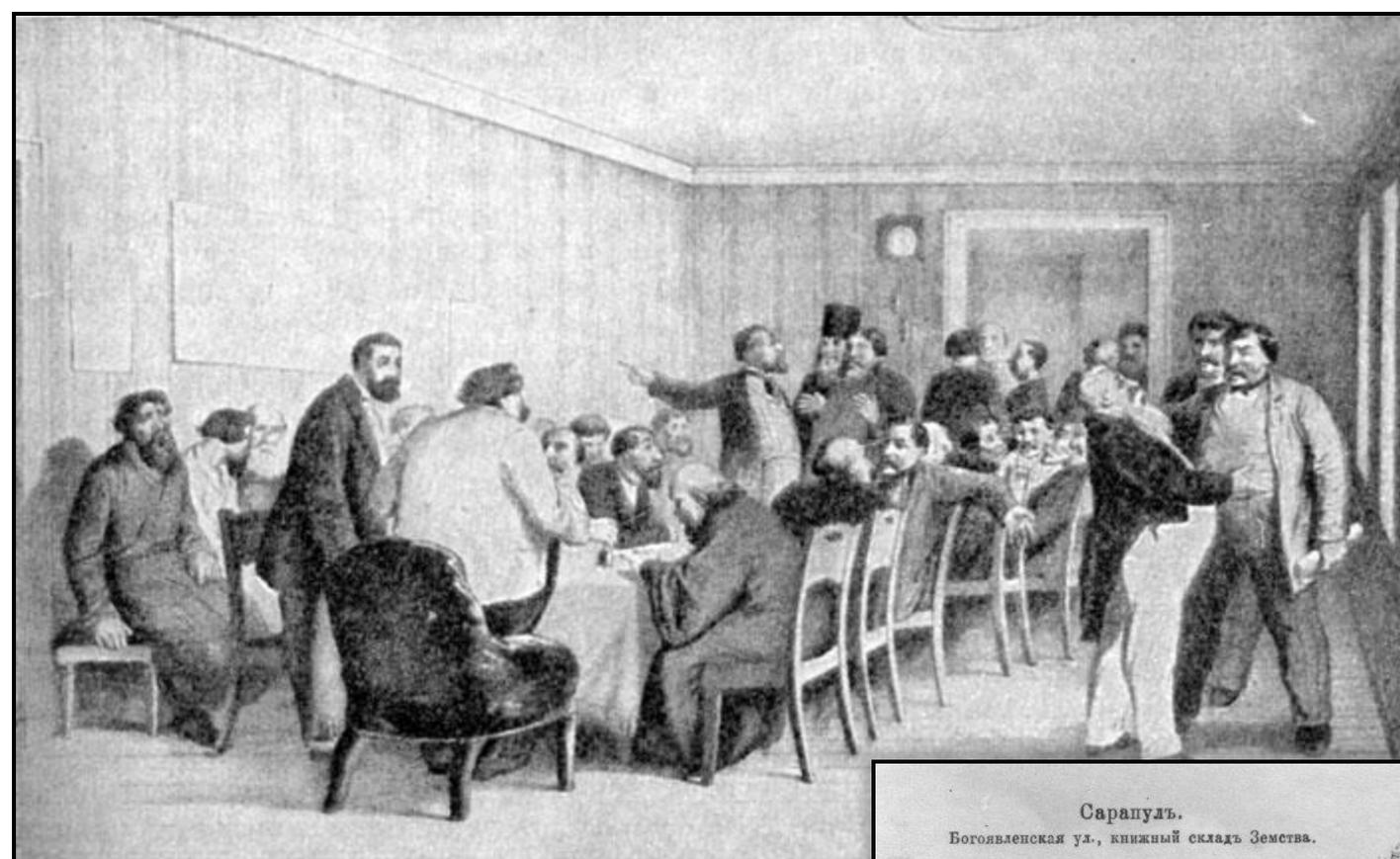
III этап бонитировочных работ.

После отмены крепостного права **земельно-оценочные работы переходят к земствам, учрежденным в 1864 г. Главной целью земских кадастров было определение доходности земель.**

Средняя доходность десятины пахотных угодий определялась по среднему валовому доходу с десятины, который в свою очередь устанавливался в зависимости от средней урожайности преобладающих в данной местности сельскохозяйственных растений и средних цен на сельскохозяйственные продукты.

Все существующие методы земских оценок Докучаев делит на 4 типа:

- 1 - Нижегородский,**
- 2 - Рязанский и Черниговский,**
- 3 - Московский и Сибирский,**
- 4 - остальные земские оценки.**

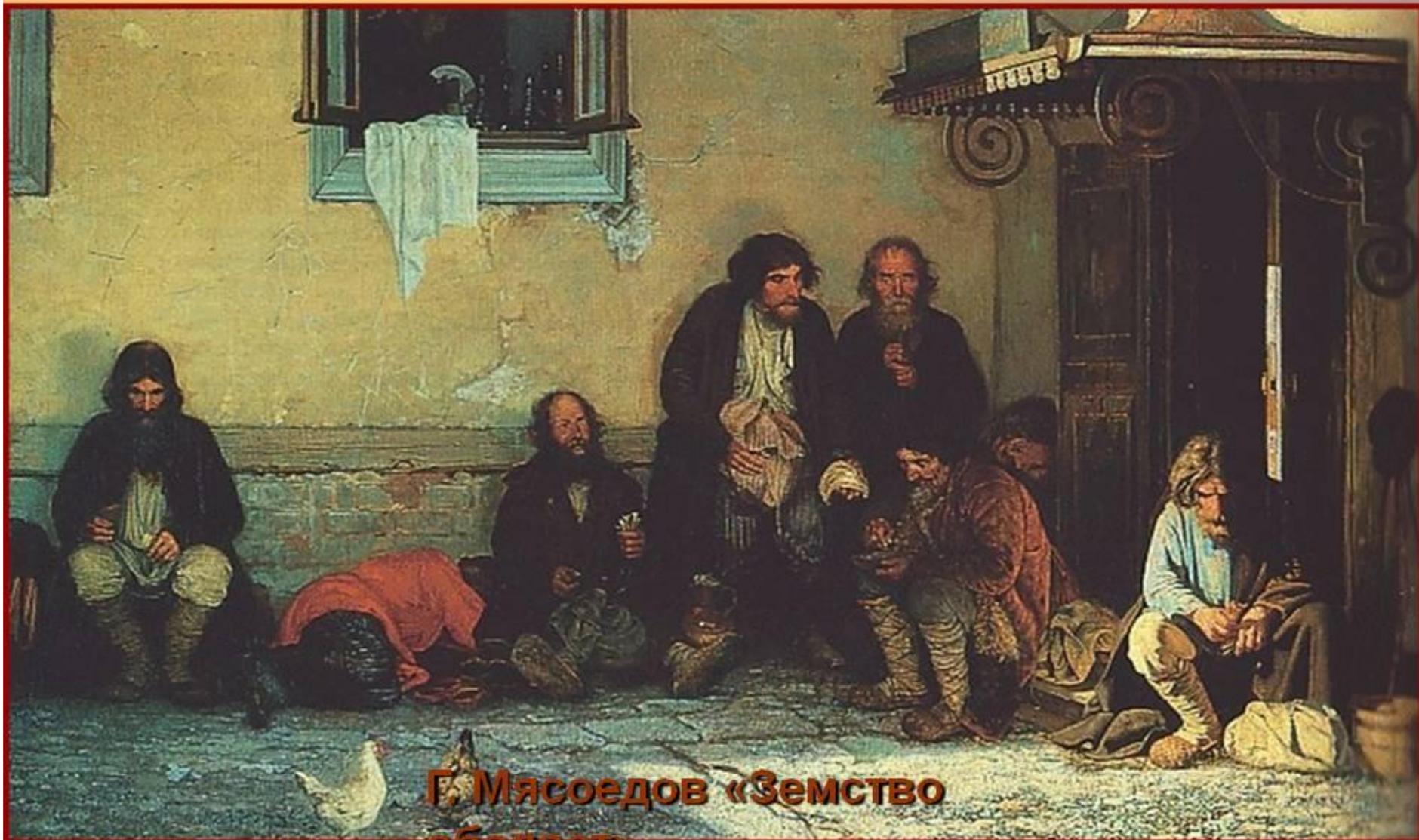


**Здание
земства**

Земское собрание в провинции



Искусство - народу



Г. Мясоедов «Земство»



Приезд учительницы в деревню. Худ. А. Степанов. 1914

Оценка земель *Московской губернии* проводилась с 1876 г. на основании арендных и продажных цен на землю. Московский метод уделял **мало внимания почвенным исследованиям** на том основании, что в условиях Московской губернии экономические факторы имеют преимущественное значение по сравнению с естественно-историческими.

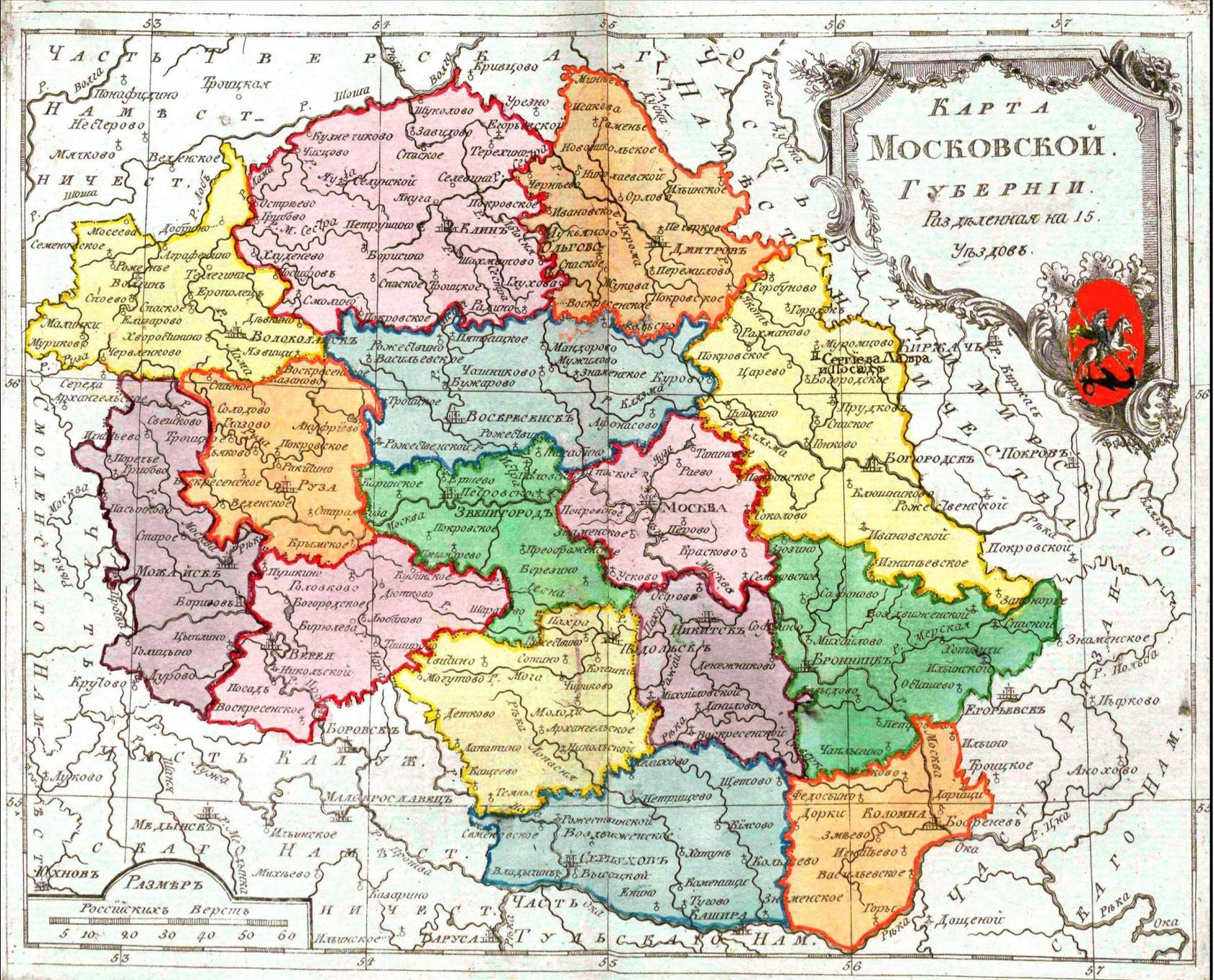
Оценка проводилась на основании "**подворной переписи**" и опроса крестьян. В постановке вопроса о почвах не было конкретности. Большая часть сведений, собранных статистикой Московского земства осталась в виде сырых записей.

КАРТА МОСКОВСКОЙ.

ГУБЕРНИИ.

Разделенная на 15.

Уездовъ.



Недостатком работ Московского типа оценки было:

- 1) в их основу были положены арендные и продажные цены на землю, часто заниженные из-за высоких пошлин;**
- 2) сведения о ценности и доходности земель были приурочены к административным единицам, где могли быть участки, резко различные по почвам и экономическим условиям.**

По такому же методу оценивались земли в Смоленской, Орловской, Тверской, Курской, Тамбовской губерниях.

Черниговское земство начало оценочные работы одновременно с Московским, но в отличие от последнего, в основу своих исследований положило **Генеральное Межевание**, которое было задумано с целью проведения количества земель по губерниям с разделением на участки - "**дачи**", с закреплением границ "**дач**" на вечные времена, независимо от владельца. Оно было начато в 1765 г. и выполнено как государственное мероприятие во всех губерниях России.

Оценочные работы Черниговского земства были основаны на вычислении доходности земель по "**дачам**" Генерального Межевания. **Дача**, неоднородная по почвам, разбивалась на несколько оценочных единиц. Устанавливались виды почв с учетом местных названий, составлялись почвенные карты путем опроса и осмотра на месте, учитывались данные урожайности. Сведения о почвах и об урожайности группировались по почвенным полосам в пределах уезда, по средней урожайности по уезду составлялась шкала оценки, по ней и оценивались дачи и целые владения. Основным недостатком Черниговского метода следует считать **неточность почвенной классификации и определение почв опросным методом.**

Рязанское земство приступило к оценке в 1870 г. Перед оценочной комиссией ставилась задача разделения земель на отдельные "местности" и оценка земель в каждой "местности". Оценка производилась по **среднему нормальному доходу из урожая ржи, овса и сена**. Применяемый Рязанским земством метод был опросно-статистическим, но при этом **собирались впервые при оценочных работах образцы почв и подпочв!!!**. В 1871 г. была составлена карта губернии с разделением ее на "местности", в основу такого разделения уже было положено исследование почв.

Давая оценку работам Рязанского земства, В.В. Докучаев писал, что **слабейшей стороной их было определение качества почв**. Он пишет: "Оценка земли Рязанского губернского земства была огульная оценка целых местностей и уездов, сглаживающая и нивелирующая многие свойства и отличительные черты отдельных участков, имений, дач".

Основные положения *Нижегородского типа оценки* (1881 г.) были изложены **Докучаевым** Земской управе перед началом оценочных работ, которые предполагали два этапа:

1) Оценка **естественной почвы** на основании геологических, химических, физических, фитозоологических особенностей. Эта естественно-историческая половина работы должна проводиться специалистами - почвоведом исключительно на основании научных данных без участия местных жителей.

2) Сельскохозяйственно-экономическое обследование губернии или уезда по выделенным **естественным почвенным районам в строжайшей зависимости от естественных условий местности**. Эта половина оценочных работ должна быть исполнена специалистами - статистиками при **непременном и деятельном участии местных управ и знатоков края**.

Следовательно, «обе части оценки не только находятся в полнейшей связи, но первая из них должна служить основой и критерием для другой. Таков мой главнейший принцип земельной оценки».

КАРТА НИЖЕГОРОДСКОЙ ГУБЕРНИИ

Сост. П. Кудрявцев.

Масштаб в 1 дюйм = 30 верста.

- Главные показания:**
 Границы губернии
 Железнодорожные линии
 Каналы
 Каналы
 Каналы
 Каналы

- Вспомогательные показания:**
 Высоты в саж. 200
 Высоты в саж. 225
 Высоты в саж. 250
 Высоты в саж. 275
 Высоты в саж. 300

- Политические и административные:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

- Условные знаки:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок



- УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:**
 Губернский город
 Уездный город
 Земельный участок
 Земельный участок
 Земельный участок

Предлагая такой способ оценки земель, Докучаев имел ввиду две важнейшие задачи:

1) способствовать **поднятию земледелия** и дать твердое, вполне научное обоснование (не оценку!) для возможно более **точного определения ценности и доходности земель**. В пояснение сказанного Докучаев писал, что "густота населения, сорта хлебов, стоимость обработки почвы, стоимость и продолжительность действия удобрений и другие факторы, обуславливающие ценность и доходность земель, генетически связаны с характером местных почв".

2) Отсюда следует вывод, что если "почвы лежат в основе главнейших факторов, влияющих на ценность и доходность земель, то при оценке земель исследование должно быть начато **именно с этого фактора**, который и должен служить основанием для всех других факторов, связанных с ним генетически".

Работы Докучаева по оценке опирались на исследование почвы, как **естественноисторического** тела, отсюда и метод оценки Докучаева получил название **естественноисторического или "русского"**.

Этот метод складывается из следующих **составных частей**:

- 1) определение **типов почв** (составление естественной классификации почв);
- 2) изучение **геологических свойств почв** (мощность, подпочва, условия залегания и пр.);
- 3) изучение **химических свойств почв**: для каждого типа почв производится полный химический анализ (не считая отдельных определений азота, гумуса и проч.);
- 4) изучение **физических свойств почв**.

В результате полевых исследований с закладкой вертикальных разрезов, морфологических описаний, взятия почвенных образцов и дальнейшей лабораторной обработки была выработана **почвенная классификация**, установлены почвенные классы и типы:

I класс - почвы **сухопутно-растительные**,

II класс - почвы **сухопутно-болотные**,

III класс - почвы **болотные**,

IV класс - **поемные почвы**.

Почвы I класса, занимающие по площади главное место в губернии, были разбиты на 8 типов:

- 1) чернозем горовой,**
- 2) чернозем долинный,**
- 3) суглинки, переходные к черноземам,**
- 4) серые лесные суглинки,**
- 5) северные светло-серые суглинки,**
- б) супеси,**
- 7) глинистые пески,**
- 8) боровые пески.**

По результатам исследований составлены таблицы и диаграммы: геологическая, химические, поглотительной способности, физических свойств.

Геологическая диаграмма почв и балльная оценка почв В.В. Докучаева

Типы почв	Мощность, см	Балл по мощности	Содержание гумуса, %	Балл по содержанию гумуса	Общий балл
	69	100	9,97	100	100
II	56	81	6,68	66	73
III	43	63	4,60	46	55
IV	38	55	3,20	32	44
V	23	33	2,10	21	27
VI	28	41	2,02	20	30
VII	23	33	1,30	13	23
VIII	13	18	1,10	11	15

Отвечая на критику Н.М. Сибирцева, считавшего эту диаграмму наименее удачной, не отражающей характера подпочвы и условий залегания почв, Докучаев отвечал, что "геологическая кривая является средней не только для мощности и перегноя, но и выражает собой общий характер подпочвы, так как мощность и, особенно, содержание гумуса в почвах являются выражением общего комплекса всех почвообразователей, в том числе и подпочвы".

Химических диаграмм было составлено несколько:

1) легкоподвижные питательные элементы -1% вытяжка HCl - текущий расходный питательный материал (0,6-5,8 % общего запаса);

2) запасный капитал почвы (цеолиты), определяющий потенциальное плодородие почвы. Вытяжки H_2SO_4 концентрированной и 10%. Общее содержание от 0,5 до 26%.

3) основной почвенный капитал, общий запас его иногда достигает 90%. Разложение почвы HF .

Отдельно определялись гигроскопическая вода, гумус и азот.

Принимая за 100 содержание всех элементов в почвах I типа, Докучаев получил цифры сравнительного содержания всех определяемых элементов в остальных типах почв и по ним составил диаграммы.

Всего составлено было 6 диаграмм по химическому составу почв и особая диаграмма поглотительной способности, которой Докучаев придавал большое значение.

Поглотительная способность служит одним из важных оценочных признаков, являясь указателем относительного богатства почв самыми важными питательными веществами - цеолитами и органическим веществом, которыми и обуславливается, главным образом, плодородие почвы.

Все диаграммы химических свойств у Докучаева оказались сходными - цифры падали от I к VIII типу, из них была выведена одна средняя диаграмма химического богатства почвы по следующим цифрам:

100-96-61-55-34-21-14-6.

Приступая к составлению диаграммы физических свойств, Докучаев считал, что не все механические элементы данной почвы оказывают на нее одинаковое действие.

Хрящ, камни, различного рода пески оказывают на почву значение чисто механически, участвуя в образовании капилляров, ходов и пустот.

Ил и вообще частицы менее 0,01 мм, состоящие, главным образом, из глины, водной окиси железа, цеолитов, щелочных земель, имеют в почвах, кроме механического, еще и химическое значение: они-то преимущественно и обуславливают поглотительную способность почв.

Для решения вопроса о лучшей по физическим свойствам почве, Докучаев использовал формулу Мазюра, согласно которой лучшей почвой Франции в физическом отношении является та, где отношение песка к глине равно 3:1.

Докучаевым за лучшие почвы Нижегородской губернии были приняты почвы III типа, где отношение песка к глине было 2,7:1.

Состав механических элементов этой почвы был принят за 100, отношение же этих же элементов к лучшей почве дало следующие цифры:
87-86-100-73-63-46-35-30.

К этой же физически "нормальной" почве отнесены остальные физические свойства всех почвенных типов. Из полученных диаграмм выведена одна средняя - общая бонитировочная кривая с цифрами: 97-81-66-53-38-30-21-14, отсюда, приняв горовой чернозем (I тип) за 100, так как он имеет лучшие баллы по остальным свойствам, кроме физических свойств: получили следующие цифры: 100-83-55-40-31-22-14 - общая бонитировочная кривая для почв Нижегородской губернии.

Таким образом, было получено полное соответствие в общем характере поглотительной способности, геологических, химических и физических свойств почв Нижегородской губернии, свидетельствующее об истинности общей оценочной средней.

В.В. Докучаев указывал, что отдельные составляющие этой средней не вполне равноценны для жизни растений, так как для одних растений и одних климатических условий имеет значение физика почв, для других - химия, для третьих - геология и т.д. Но это ни в какой мере не может ослабить несомненной важности общей оценочной средней, ибо почти все составляющие связаны с ней генетически.

Общая бонитировочная (оценочная) шкала почв Нижегородской губернии

Почвы	Бонитировочные баллы
Чернозем горовой, смотря по составу и условиям залегания	100-80
Чернозем долинный	100-90
Суглинок коричнево-темный	80-70
Суглинок коричнево-серый "лесной", на безвалунной (лессовидной) подпочве	65
Суглинок коричнево-серый "лесной", на валунной глине	60
Серый лесной суглинок на валунной подпочве	55
Серый лесной суглинок на безвалунной подпочве	60
Светло-серый подзолистый лессовидный суглинок	60-55
Светло-серый подзолистый валунный суглинок и суглино-супесь	45-40
Сильно-подзолистый суглинок	35
Подзолистые супеси валунные	35-30
Подзолистые супеси низинные (на древнем аллювии)	40
Глинистые пески низинные (на древнем аллювии)	30
Глинистые пески валунные	25
Суглинки и супеси аллювиальные, пашенные	45-50
Глинистые пески	35
Пески "боровые" слабоглинистые	15-20
Иловки	15-20
Грубые почвы на буграх	30

Итоги проделанной Докучаевым и его учениками работы явились:

- 1) 10-верстная почвенная карта губернии,**
- 2) одиннадцать выпусков отчетов по уездам,**
- 3) вступительный том с основами генетической классификации почв и**
- 4) Два заключительных тома, содержащих, кроме геологических, ботанических и климатических данных, общую характеристику почв губернии.**

Вопрос об оценке земельных территорий губернии при помощи бонитировочной шкалы был решен путем **районирования**.

Докучаев В.В. и Сибирцев Н.М. предложили понятие **"почвенного оценочного района"**, как главной оценочной единицы, сходной по почвам и их сочетаниям, топографическим условиям.

Ими же было введено и понятие **"тип пашни"** или топографический тип данной почвенной территории: если пашня пестра, но эта пестрота однотипична для целой группы владений, замыкается в одну и ту же схему, то такая схема может рассматриваться, как единица для сравнения оцениваемых территорий.

Площадь уезда разделяется на большее или меньшее количество почвенно-оценочных районов, однородных по почвам и их сочетаниям и сходных в естественно-историческом и культурном отношении. Урожайность района приурочивается к преобладающему почвенному типу. Одинаковые по достоинству почв районы (с близкими баллами) объединяются в один оценочный почвенный разряд, имеющий определенный оценочный коэффициент, например, Княгининский уезд был разделен на следующие разряды

Почвенные разряды и относительная оценка почв Княгининского уезда

Разряды	Количество районов	Относительная оценка в баллах	
		Средняя	Колебания
I	3	100	85-80
II	13	83	75-70
III	36	73	65-60
IV	33	52	55-50
V	10	53	45-40
VI	11	43	95-100

Для выделенных районов и разрядов устанавливалась **урожайность** как средняя опросным методом и проверялась данными действительной урожайности за последние 2-3 года!!!. Это действительная урожайность, которая располагалась в более или менее правильном убывающем порядке от высших разрядов к низшим.

Но такое правильное падение урожайности встречалось не всегда. Поэтому Докучаевым введено понятие "**нормальной**" **урожайности**, которая не отражала бы на себе индивидуальных хозяйственных условий, а зависела бы только от нормальных, обычных, экономических факторов, как, например, удобрение.

ПОЧВЕННАЯ КАРТА КНЯГИНИНСКАГО УЪЗДА НИЖЕГОРОДСКОЙ ГУБЕРНИИ.

Составлена на основании исследований проф. В. Докучаева, А. Ферхмина, Н. Сибирцева и данных, собранных нижегородским земским статистическим бюро, Н. Сибирцевым.

Carte des sols du district de Knjaginine du gouvernement Nijny-Nowgorod, dressée par N. Sibirzeff.

Издание Княгининскаго уезднаго земства.

Масштабъ: въ англійскомъ дюймѣ три версты.

1891.

ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ.

- | | | |
|------|--|----------------------------------|
| I | Черноземъ горовой. | Поймы и суходолы. |
| II | Черноземъ долинный. | Леса и кустарники. |
| III | Суглинки коричнево-глинистые, переходные къ чернозему (долинному), нормальные. | Рѣчки и озера. |
| IV | Коричнево-сѣрые суглинки. | Селенія. |
| V | Сѣрые суглинки, вместе съ переходными къ светло-сѣрымъ, или сѣрымъ, ухушеннымъ смѣсаніемъ. | Школа земская: мужская, женская. |
| VI | Свѣтло-сѣрые подзолистые суглинки. | Церковь, мечеть. |
| VII | Супеси. | Почт. станц. |
| VIII | Глинистые и боровые пески. | Больница, пріемн. покои. |
| IX | Горовой черноземъ, ухушенный, глинистый, вместе съ темно-глинистыми почвами. | Телеграфъ. |
| X | Долинный черноземъ, ухушенный, глинистый, вместе съ темно-глинистыми почвами. | Базаръ. |
| XI | Супесчаная и глинистая почва, на... | Земск. станц. |
- Граница почвенныхъ разновѣ.
- Граница владѣній.
- Граница област., въ которыхъ астрѣчаются валуны и обнаженія валунной подпочвенной глинны.



Таким образом, под "нормальной" урожайностью понимается такая величина урожаев, которую приносили бы пахотные земли данной местности или данного почвенного разряда при условии применения к ним **одинаковых средних условий, удобрений и обработки.**

Нормальная урожайность может быть выше или ниже действительных средних урожаев. Так, в основу оценки Докучаевым была положена **дифференциальная рента I**, но учитывалась в то же время **дифференциальная рента II**.

После смерти В.В.Докучаева (1903), больших углубленных исследований по бонитировке почв не проводилось. Несмотря на неоднократные предупреждения и указания Докучаева о строгой зональности диагностических признаков, и, что Нижегородская оценочная шкала носит местный характер, ее стали применять в начале века во многих губерниях: Псковской, Владимирской, Ярославской, Тверской и др.

В одних случаях получались хорошие результаты - там, где диагностические признаки совпадали в этих губерниях с таковыми же в Нижегородской - шкала совпадала с действительной урожайностью; там же, где эти признаки не совпадали - бонитировка не удавалась (Украина и Поволжье).

IV съезд статистиков (1898 г.) признал уже совершенно необходимым естественно-научное исследование почв. В решениях съезда говорилось, что "... только естественно-историческое изучение почв может дать шкалу естественной производительности почв и цифровое выражение относительного достоинства неоднородных в почвенном отношении районов..."

В конце периода оценочных работ (1900-1914 гг.) произошла полная победа естественно-научных методов почвенных исследований. Земские почвенно-оценочные работы, хотя и служили целям налоговой политики, но они дали возможность для развития генетического почвоведения.

На этих работах была построена первая научная почвенная классификация. Кроме того, эти же работы положили начало научной почвенной картографии.