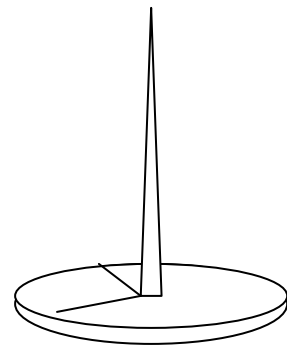
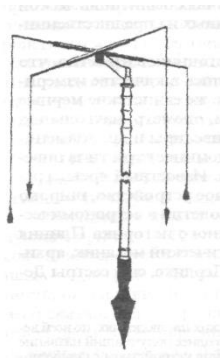


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

Г.Н.Тетерин

ИСТОРИЯ МЕЖЕВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА



Новосибирск
СГГА
2007г.

УДК 528 (0.91)., 528(0.92)., 528.44

Рецензенты:

Гаврилов Ф.Н., начальник Зап.- Сиб. ТИГГН.

Судницын В.Н., к.т.н., доцент кафедры инженерной геодезии Новосибирской строительной академии.

Жарников В.Б., проф., к.т.н., зав. каф. геодезии и кадастра Сибирской государственной геодезической академии.

Тетерин Г.Н.

История межевания, землеустройства и земельного кадастра: монография / Г.Н.Тетерин.- Новосибирск: СГГА, 2007.- с.

ISBN Б.230-11715-ч

Впервые излагается общая история земельного кадастра, а также история межевания и землеустройства начиная с древнего времени. Достаточно подробно изложены особенности римского кадастра и общие принципы формирования кадастров древнего мира. Приводятся также основные принципы организации территорий, землеустройства. Дано краткое описание наиболее известных кадастров Нового времени европейских и американских стран. Значительное место отведено межеванию и земельному кадастру дореволюционной России и СССР. Табл. 9. рис. 25.

УДК 528 (0.91).,528(0.92)

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГГА.

ISBN Б.230-11715-ч

ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия», 2007.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	9
Глава 1. Земельный кадастр в Древнее и Новое время	
1.1. Общие сведения о землемерии и землепользовании, земельном кадастре в древнем мире.....	15
1.2. Римское землемерие и кадастр. Их возникновение и значимость.....	20
1.3. Землеустройство- принципы организации территорий, координатизация пространства.....	30
1.4. Технология геодезических работ при межевании. Приборы, точность.....	33
1.5. Римские землемеры и их значимость. Образование.....	34
1.6. Европейский земельный кадастр в Новое время.....	39
Глава 2. Межевания и кадастровые описания в России. Земельный кадастр в СССР	
2.1. Межевание в России (до поместной системы).....	43
2.2. Поместная система и межевание в России (до XVIIIв.).....	47
2.3. Межевые съемки в XVIIIв. Генеральное межевание.....	54
2.4. Межевые и кадастровые работы в XIXв.....	60
2.5. Столыпинские земельные реформы и землеустройство.....	63
2.6. Земельный кадастр в СССР.....	70
2.7. Подъемы и спады межевания в России.....	75
Глава 3. Межевание и земельный кадастр в 90-е годы XX и первое десятилетие XXI в.....	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
ЛИТЕРАТУРА.....	93

Используемые сокращения:

- ГГС – государственная геодезическая сеть;
ПГСГК – планетарная геоцентрическая система геодезических координат;
КГТ – корпус гражданских топографов;
ДМ – декуманус максимум;
КМ – кардо максимум;
КП – координатизация пространства;
СК – система (ы) координат;
ПСК – прямоугольная система координат;
ГС – геодезическая сеть;
ЗК – земельный кадастр;
ЗЗК – земский земельный кадастр;
ГЗК- государственный земельный кадастр.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современный этап формирования рыночной экономики Российской Федерации в значительной степени связан с правильным решением задач в области регулирования земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, создания условий для равноправного развития различных форм хозяйствования на земле и успешного осуществления экономических реформ, сохранения и улучшения природной среды, защиты прав на землю граждан и юридических лиц.

Их успешное решение зависит от многих факторов, среди которых, на наш взгляд, первоочередными являются:

- разработка и принятие необходимых законодательных актов и, в первую очередь, Земельного Кодекса Российской Федерации;

- формирование современного автоматизированного государственного земельного кадастра как государственной системы учета регистрации и оценки земель, направленной на регулирование земельных отношений и включающей сведения о правовом, хозяйственном и природном состоянии земель Российской Федерации;

- подготовка новых профессиональных кадров специалистов по кадастру сельскохозяйственных и городских земель, способных решать весь комплекс технических задач, включая использование ГИС-технологий и высокоточного навигационного оборудования, организационно-правовые задачи, в т.ч. по разрешению земельных споров и комплексной оценке территорий.

Сибирская государственная геодезическая академия приступила к подготовке специалистов в области земельного кадастра в 1989г., введя соответствующую специализацию в рамках специальности 3001 "прикладная геодезия". В 1992г. была открыта новая специальность "городской кадастр", ориентированная на обеспечение специалистами территориальных структур Российского комитета по земельным ресурсам и землеустройству, а также специализированных предприятий, выполняющих кадастровые работы по их заказу. Широкий спектр и огромные объемы подобных работ, анализ тенденций их развития определили выделение в 1995г. трех специализаций: управление земельными ресурсами, регулирование земельных и имущественных отношений, геоинформационные системы. Каждой специализации соответствует определенные технические дисциплины, но обязательными для всех, наряду с естественно-математическими, социально-экономическими и общетехническими, являются такие как землеустройство, земельный и городской кадастр, геоинформационные системы, технологии и организация кадастровых работ, в значительной степени определяющих специальную подготовку российских "землемеров". Последний аспект выделен нами потому, что все названные дисциплины связывает общий исторический подход к формированию отечественного земельного кадастра, огромный опыт и традиции ведения земельных дел в дореволюционной

России, новые технологии и подходы к землеустройству в последующие годы и, наконец, современный этап развития в последние 5 лет.

История специальности, как и история общества, содержит в себе процесс развития с основными этапами и закономерностями, позволяющими найти ключ использования предыдущего опыта к решению сегодняшних задач. Исторический опыт не только продуктивен, но и полезен в деле понимания развития технологий, мирового и отечественного законодательства, взаимодействующих с общим развитием мировой цивилизации.

На кафедре кадастра в течении четырех последних лет студентам регулярно читается курс "Введение в специальность". Настоящее учебное пособие по заявке кафедры для указанной дисциплины написано известным специалистом в области истории геодезии и кадастра, профессором кафедры высшей геодезии СГГА Г.Н.Тетериным. В пособии рассмотрены узловые моменты развития межевания и землеустройства, формирования земельного кадастра в странах мира и России. Оно будет безусловно полезно как студентам, так и специалистам, занимающимся сегодня формированием земельного кадастра в России.

Зав. кафедрой кадастра СГГА
профессор В.Б. Жарников.

ВВЕДЕНИЕ

Ни одна отрасль знаний, ни одна сфера общественной деятельности не оставили в истории человечества столь глубокий след как межевание (геодезия) и земельный кадастр. Если земельный кадастр, как государственная система землепользования и налогообложения появилась в третьем тысячелетии до н. э., то межевание, как система деления земли на участки появилось на 2-3 тысячелетия раньше. При этом межевание как процесс деления земли на участки заданных размеров или какой-либо пропорции древними греками именовалось геодезией (в переводе землеразделением).

Межевание, землеразделение, кроме хозяйственной, экономической, правовой функций реализовывало еще более важную роль для государства функцию организации, упорядочение окружающего пространства, территории. Система межевых линий, проведенных на местности в соответствии с установленными правилами, создавали упорядоченную структуру всей территории страны. Таким образом, межевание и соответствующие системы межевых линий, совмещавшиеся с системой дорог, формировали организации всех форм деятельности в государстве (в том числе экономических, общественных, религиозных и в целом государственных).

Итак, межевание и земельный кадастр с древнейших времен являлись основой государственности, хозяйственной и культурной жизни страны, основой благополучия и процветания. История Древнего Египта, Вавилона, Греции, Рима подтверждает сказанное. В Аграрной цивилизации ее государственная основа формируется на базе межевания, землеустройства и земельного кадастра. Никакая другая сфера государственной деятельности так ярко не проявляется, как земледелие. Египетские специалисты в этой области деятельности (гарпедонапты) и римские (агрименсоры) были очень значительными фигурами в государстве, приближенными к правителям, а их профессиональное образование находилось в числе важнейших интересов государства.

Земельный кадастр в упрощенном виде – это учет, описание и оценка земельных участков и угодий. Как только возникает в обществе потребность в делении земли, одновременно возникает потребность, хотя бы в самом примитивном виде, в учете, описании и оценке разделенных и выделенных земель. Таким образом, межевание и земельный кадастр всегда составляли единое целое.

Особенности межевания, земельного кадастра и в целом землеустройства в стране, соответствующая постановка работ, система законов и формы организации работ зависят от наличия земельного фонда, ограниченности или избыточности обитаемого пространства и т.д.

В России вопросы землемерия, кадастра, межевания имели существенное отличие от тех, что были в древних странах Востока и Западной Европе.

Особые географические и цивилизационные условия России предопределили особые формы и содержание землеустройства. Неограниченные, неосвоенные пространства, богатейшие природные ресурсы, свободный и неограниченный выбор плодородных земель, пригодных для земледелия, а также то, что земли относились к зоне рискованного земледелия – все это предопределяло особые условия землепользования, земледелия и в целом землеустройства в России.

В древних цивилизациях Египта, Двуречья, Рима главными определяющими факторами в землеустройстве, земледелии и функционировании государственного механизма были: ограниченный фонд земельных угодий, пригодных для земледелия, хорошее плодородие, обильные урожаи. Поэтому земельные угодья, участки, наделы подлежали строгому учету, налогообложению в зависимости от площади участков и четкой организации всей хозяйственной деятельности. Все это возможно было только при четкой и очень хорошей организации территории, как всего государства, так и земель сельскохозяйственного назначения. Это стало возможным при наличии геометрически строгой системы межевых линий, определенным образом ориентированных, в которой отдельные наделы были унифицированы по размеру и ориентировке. Кроме того, система межевых линий включала в себя всю транспортную сеть государства. Таким образом, система межевых линий играла важнейшую роль не только как основа земельного кадастра, но и как форма оптимальной организации территории страны, в том числе всех земельных угодий.

Вся технология землемерия древнего времени была линейно-прямоугольной – прямая линия и прямой угол были основными элементами всей практической геометрии системы межевания и земельного кадастра.

Вся практика землемерия древнего времени состояла из измерения прямых линий (расстояний), построения прямых углов и ориентации по сторонам света. Соответствующий перечень землемерных инструментов, приборов включал в себя мерную веревку, шест и землемерный крест.

В России до XIV в. в качестве межевых линий использовались естественные рубежи. В измерениях земельных угодий (в землемерии) не было нужды по причине отсутствия каких-либо ограничений в земельных наделах. Тем не менее, учет земли, особенно вблизи населенных пунктов проводился.

Проблема землеустройства в России с древнейших времен занимала центральное место. При наличии больших территорий их организация имела большое значение. В проблеме деления общей территории и земель сельскохозяйственного назначения межевание стало использоваться с XII в., но приобрело заметное значение с XV в. (правление Ивана III), когда появились поместные войска и поместная система землевладения, т. е. когда была введена система оплаты государевой службы земельными наделами. С

середины XVIв. (с Ивана Грозного) система межевания и кадастровое описание земли приняло государственные масштабы. С этого времени межевание и кадастровое описание земли (экономическое и географическое) стало занимать центральное место в хозяйственной жизни страны. Начатое при Екатерине II генеральное межевание стало одним из важнейших мероприятий проводившихся императрицей внутри страны. Появилась система административных межевых органов (экспедиция при Сенате, канцелярии, конторы и др.), межевое училище (с 1835г. межевой институт), система межевого законодательства. Система межевания стала на протяжении XVIII, XIX и первой половины XX в.в. основой землеустройства, землеустроительных реформ. Подчас межевание являлось синонимом землеустройства. Московский межевой институт в 1930г. разделился на два: геодезический и землеустроительный.

Таким образом, история отечественного межевания – это история земельного кадастра и землеустройства.

Представленное пособие дает в какой-то мере конспективное описание истории межевания и кадастра.

Читателям, интересующимся подробной историей отечественного межевания, землеустройства и земельного кадастра XIX в., можно рекомендовать помимо прилагаемого списка литературы капитальные труды, посвященные истории МИИГАиК и МИИЗ:

1. Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК). История создания и развития: 1779-2004г. Автор-составитель монографии В.С. Кусов. - М.: Русская история, 2004. – 304 с.
2. От землемерной школы до университета. Очерки истории государственного университета по землеустройству за 1779-1999 годы. С.Н. Волков, А.А. Варламов, Ю.К. Неумывакин и др. – М.: Колос, 1999.-512 с [16] л. Ил.

Глава I. Земельный кадастр в Древнее и Новое время

1.1. Общие сведения о землемерии и землепользовании, земельном кадастре в древнем мире.

Общественный труд в области земледелия в ранней истории человечества обусловил необходимость в измерительном искусстве. Это явилось одной из главных причин, породивших геодезию как земледелительную геометрическую сферу деятельности. Первичная задача в этой области была связана с функцией "землеизмерения" (геометрией), т.е. функцией определения пространственных отношений в области общественных и индивидуальных земельных владений. Зависимость материального производства от географической среды предъявляет серьезные требования к измерениям в этой сфере. Для централизованного управления была необходима функция распределения и планирования коллективной и государственной собственности. Следствием этого явилось зарождение и формирование геодезических задач планировки земель, владений, городов и т.д.

Равнина междуречья Тигра и Евфрата, как и долина Нила, были чрезвычайно плодородны, приносили сказочные урожаи, но вместе с тем, требовали большого человеческого труда и не только в сфере производства, но и в сфере налогообложения, организации труда и т.д. В земледельческой цивилизации земля составляла главное богатство страны. Трудность управления хозяйственной деятельностью, сложность учета, распределения, планирования всех земледельческих работ осложнялись частыми разливами Нила, Тигра, Евфрата. В период разлива воды Нила покрывали всю долину; земля под водой находилась почти три месяца. Наводнениями уничтожались границы и межевые знаки участков. Требовалось их восстановление, причем с достаточно высокой точностью. У древних государств была постоянная потребность в ирригации, строительстве каналов, сооружении шлюзов, плотин. Централизованная власть и жесткая организация необходимы были в хозяйственном планировании и учете возделываемой земли, разбиении ее на участки и измерении их площадей. Все это требовало высокого уровня организации землемерных работ, а позднее и кадастрового описания. Именно поэтому в рассматриваемых странах землемерие входило в перечень самых престижных и важных сфер хозяйственной деятельности человека. Формирование основных функций государства, в соответствии со способом производства и производственными отношениями, существенно увязывалось с землемерием.

В сфере земледелия, в первую очередь, а также при строительстве разнообразных и подчас очень сложных сооружений, людям приходилось решать довольно значительный спектр задач, составляющих и сейчас предметную основу геодезии. При этом было необходимо "теоретическое" обоснование соответствующих проблем, вывод формул, разработка схем

расчетов и рабочих операций. Все это стимулировало "теоретическую" и "практическую" геометрию (землемерие).

Перечень задач, которые приходилось решать в то время и которые мы сейчас относим к геодезическим, следующий:

- 1) определение формы, размеров земельных участков, их положения среди других; ориентация, разделение общей площади на части и восстановление границ;
- 2) планирование земель, городских территорий, городского хозяйства;
- 3) геодезическое и геометрическое обоснование строительства каналов, шлюзов, плотин, работ по орошению;
- 4) геодезическое и геометрическое обоснование строительства храмов, дворцов, пирамид и т.д.;
- 5) составление схем, планов и карт полей, городов, государств.

Вся обрабатываемая земля в Месопотамии, Египте, Индии, Китае была "задействована", приносила прямые и косвенные доходы. Переданная землевладельцам, она облагалась налогами в зависимости от арендуемой или обрабатываемой площади и таким образом, составляла одну из главных статей дохода государства.

Функциональное содержание землемерных задач в сфере земледелия было следующим:

- измерение площади, определения размеров и формы земельных участков;
- разделение земельных наделов, участков на части (как, например, в известном историческом факте деления земли Египта при фараоне Сизострисе);
- восстановление границ земельных участков (например, после разливов и наводнений в долине Нила); геодезическое (геометрическое) обеспечение строившихся и функционировавших мелиоративных и ирригационных сооружений;
- картографирование (составление схем и планов) земельных угодий, ирригационных и мелиоративных сооружений (схем каналов и т.п.).

На уровне государства необходима была реализация функций:

- распределение земли между землевладельцами и поддержание существующих границ; переделы земли (изменения в структуре землепользования по социальным, политическим или экономическим причинам);
- строительство, поддержание и обновление ирригации и мелиорации земель; обеспечение правильной системы налогообложения землевладельцев - в зависимости от размера участка, качества земли (урожайность, доходность), частной собственности.

Эти функции обеспечивали реализацию основного способа производства материальных благ. Позднее, в Римской империи, добавились еще две функции: захват и перераспределение новых земель, не принадлежащих ранее государству; покорение соседних народов для получения земли и дешевой производительной рабочей силы.

Таким образом, способ производства до конца 1-го этапа развития геодезии [27] определял основной объект (земля, земельные наделы) в геодезической профессиональной деятельности и массовость работ, связанных с ним. По значимости землемерная профессия являлась одной из самых престижных. С основным объектом была связана терминология, приборы, методы, технология, формы обучения и даже законодательство.

Возникновение землемерных знаний приходится на начало формирования древнейших земледельческих государств. Во 2-м и 1-ом тысячелетиях до н.э. эти знания, по существу, полностью оформились, но наивысшего расцвета достигли в античное время.

С возникновением древних государств сформировалась одна из их главных функций - деление земельных угодий на участки (межевание), раздача их людям и взимание налогов за землепользование.

Размер налога зависел от площади земли, качества почвы и т.п. Таким образом, требовалась оценка земли, ее описание и строгий учет. Все это явилось причиной зарождения кадастрового описания земель.

Слово кадастр происходит от латинского *caput* (податной предмет) и от *capitastrum* (опись податных предметов). Первоначально кадастром являлся документ, содержащий список облагаемых налогом земель с указанием их площади, качества почв и размера земельного налога. Кадастровое описание требовало таксации (*taxatio* - оценка) земель. Поэтому уже в глубокой древности земли делились не только по виду землевладений, но и по почвам. В Китае в 3 тысячелетии до н.э. насчитывалось 9 классов почв.

В египетских папирусах отмечается столь же раннее качественное деление земли на несколько категорий. Земли Древнего Египта делились по пригодности на 2 вида, по качеству почвы - на 5 видов, по орошаемости - на 10, по культуре землепользования - на 15, наконец, по форме и виду землевладения.

В Аккадском государстве в середине 3-го тысячелетия до н. э., при Саргоне были введены государственные меры длины и веса, необходимые не только при торговле, межгосударственных отношениях, но и при налогообложении. С учетом отмеченного, этот правительственный акт царя Саргона означает введение в Аккаде земельного кадастра на государственном уровне. Таким образом, земельный кадастр можно соотнести с появлением государства и, наоборот. С другой стороны, появление земельного кадастра в плане исторического времени можно отнести к середине 3-го тысячелетия до н. э. В Древнем Египте, 4 тысячи лет назад составлялись оценочные списки земель, подлежащих обложению налогом. Учет и оценку земельной собственности, иногда даже дважды в году, выполняли специальные чиновники фараона (таксаторы). Земельный кадастр, как это вытекает из выше означенного, в общем случае - это описание, учет и оценка земельных угодий. Причем описание подразделяется на физическое, экономическое и юридическое (правовое). Оценка земли, с учетом ее категории, проводилась геометрически (размер и местоположение). Описание земли, как и ее оценка, выполнялась в процессе

межевания. Учет осуществлялся в форме реестра (таблицы), в котором перечислялись лица и организации, подлежащие налогообложению, размер налога и др.

Как уже отмечалось выше, дамбы, плотины, каналы стали строить в Месопотамии в 4-ом тысячелетии до н.э.[1]. Естественно, что деление земельных угодий межевыми линиями появилось столь же рано. В значительных масштабах этот процесс, в соответствии с древними шумерскими документами, стал осуществляться в 3-м тысячелетии до н.э. Землемерными задачами занимались чиновники, как правило, проходившие подготовку в писцовых школах. В [15] отмечается: "Писец должен уметь писать понятно, хорошо знать математику, уметь межевать земли, примирять спорящих" (в последнем случае речь идет о спорах на почве земельных владений).

Исторические факты свидетельствуют об аналогично раннем развитии землемерия в Египте. На одном из островов в долине Нила сохранился каменный футшток, заложенный около 2200 лет до н.э.; в египетском папирусе, которому 3800 лет, содержатся правила производства полевых съемок. В глиняных табличках древних шумеров и вавилонян приводятся планы сооружений и полей, участков с указанием размеров и площадей. Таких землемерных глиняных табличек Двуречья, уже расшифрованных, сейчас накопилось более 200. На глиняной табличке из Месопотамии, хранящейся в Стамбульском музее, находится план "the property dimension" королевского поместья (525 акров/208 га). На табличке из Ниппура (1300г. до н.э.) приводится план земельных угодий, каналов с 6 городами. Ирригация в этих регионах интенсифицировала развитие математики.

Показателен следующий пример. Одна из решенных проблем [36] была поставлена вполне "академично"- каков должен быть объем воды в цистерне заданных размеров, чтобы полить землю площадью 3 кв. мили (4.8 км).

Египет был страной не только пирамид, но и точных геометрических построений. В [36] отмечается, что Геродот после упоминания о египетской системе каналов, созданных Сизострисом [11] (1897-1878г.г. до н.э.), приводит слова жрецов: этот фараон поделил землю страны между египтянами, дав каждому равные квадратные участки. За это он заставил их платить установленную ежегодную таксу. Если чья-либо земля разрушалась рекою, то о случившемся хозяин сообщал фараону. Для измерения участка посылали землемеров, чтобы установить - насколько она стала меньше. Геродот говорит, что с этого начиналось землемерие. В Египте для правильного взимания налогов проводилась сравнительно часто инвентаризация (опись) собственности. Ежегодно официальные представители проводили измерение угодий для правильной таксации. Позднее в состав групп по инвентаризации входили [36] легальный писец, два писца из землемерной конторы, веревочник (a cord keeper). Они обходили все участки, чтобы убедиться в сохранности границ. Результаты описи хранились в архивах. Технология землемерных работ хорошо представлена в надписи и рисунках в гробнице Menna at Sheikh Abd al gurna Thebets: 2

мерщика измеряют поле пшеницы длинной веревкой, имеющей узлы на интервалах от 4 до 5 cubits (локтей).

Каждый из мерщиков держит свободную часть мерной веревки, свернутой кольцом на руке. Рядом находятся три писца, раб несет пишущие принадлежности; тут же стоит крестьянин и держит хлеб, зерно. На рис.1.1, взятого из росписи гробницы Мена (Фивы) - землемера, жившего в эпоху нового царства (XVIII династия), писец и его помощники обмеряют пшеничное поле для определения размера налога.



Рис 1.1. Египетские землемеры

При Птолемах Египет имел регулярную систему землемерия (кадастрового описания), что необходимо было при взимании пошлин.

Несомненно, все крупные древние цивилизации имели кадастры.

Их земельные угодия разбивались, как правило, на прямоугольники или квадраты. Межевые границы между участками строго охранялись законами и указами царей, фараонов, правителей. Межевые знаки были освящены религией. На них часто наносились тексты, славшие проклятия на головы нарушителей межевых знаков, например, [36]: "cursed is he that removed his neighbors land-mark". Закладка межевых камней сопровождалась религиозными обрядами, жертвоприношениями. У римлян был бог границ Терминий. Ежегодно, 13 февраля у пограничного камня празднично отмечался день, посвященный этому богу. На Рис.1.2. приведен межевой камень, закладывавшийся в Древнем Египте.



Рис. 1.2. Межевой камень Касситского периода (XIV в. до н. э.) с изображением Скорпиона, Луны и звезд. Фотография Луврского музея.

Древние люди, наделявшие своих богов разными качествами и способностями, включали в последнее и землемерие. Так египетский бог Тот именовался строителем храмов, каналов, указывающим границы полей, измерившим землю сию, владыкой начертания и т.д.

Нетрудно сделать заключение, что землемерие и землемеры находились на переднем крае социальной, хозяйственной и духовной жизни того времени.

В древних государствах этого и более позднего времени, по необходимости повсеместно формировались аналогичные земельные кадастры. При Хосрове I Ануширване (Иран) (531-579 гг.) был составлен земельный кадастр и все земледельческое население было обложено налогом. За единицу обложения была принята земельная площадь приблизительно 2400 кв. м. (гариб) с поправкой на степень сложности той или иной с/х культуры. Различно облагались земли орошаемые естественным и искусственным путем, земли, на которых растили ячмень, пшеницу, виноград, пальму и т. д. Была определена и технология и сроки взимания налогов (осень). Наряду с поземельным налогом был и подушный (джизия).

1.2. Римское землемерие и кадастр. Их возникновение и значимость.

О значимости земли, землепользования и землемерия в Древнем Риме очень ярко и выразительно писал Н.М.Бубнов [2]. Он отмечал, что земельная собственность была фундаментом социальных и политических отношений и нигде она не была так хорошо и основательно защищена законом, как в римском государстве. Нигде в мире войны не сопровождались такими страшными потрясениями земельных отношений в покоренных странах, как в этой империи. Нигде не было столько междоусобных войн, сопровождавшихся конфискациями и переустройствами установившихся земельных отношений, сколько их было у римлян. Более чем в других

странах, земля у них рассматривалась откровенно как вспомогательный капитал правительственной казны, собираемой в целях награждения политических сторонников и выслуживших свой срок ветеранов.

В работе [2] отмечено: "Где те отдаленные страны, которых не коснулся бы земельный аппетит римских императоров, правдой и неправдой образовавших повсюду обширные императорские уделы. Целые народы передвигались с земли на землю, наделяемые землей и лишаемые ею. Целые сословия складывались в зависимости от земли. Много земли - сенатор, нет земли - прикрепленный к ней колон". Ни в одной стране древнего мира не было более обширной и ответственной арены для деятельности землемеров, как в римском государстве. Со времен республики землемеры там образовали влиятельную и уважаемую, хотя и частную, корпорацию, которая во времена принципата формируется в официальную коллегия. Они пережили даже римскую империю. Их находят в государстве Меровингов, а в Остготском государстве земельные тяжбы решались ссылкой на "громатического автора", под которым, вероятно, понимался сборник землемерных законов и установлений Древнего Рима. Интерес к землемерной литературе поддерживался далеко вглубь средних веков, а рукописи римских сборников переписывались и цитировались в V - XI веках.

Сборник рукописей римских землемеров в средневековье стал геометрической библией.

Сведения о подразделении римских полей (земель), о способах их межевания, съемках и т.п. дошли до нас в сборниках (скорее очень плохих копиях) фрагментарных трактатов римских землемеров, агрименсоров: Фронтини, Сикула, Флакка, Гигина Младшего, Бальба, Грамматика Старшего и др. Трактаты выдающихся римских землемеров, собранные в сборники, многократно переписывались. Переписчики, большей частью, не понимали текста. Отсюда масса ошибок. Н.М. Бубнов заметил, что переписывались: "...рукописи римских землемеров в VII-XII столетиях... Целые страницы этих рукописей представляют собой дремучий лес прицепленных друг к другу исковерканных слов и разбитых фраз. Страницы некоторые попадают по ошибке переплетчиков на другое место, другие выпадают совершенно, иногда ничего кроме заглавия, стоявшего на них текста не оставляя". Трактаты римских агрименсоров впервые были обработаны и изданы в 2-х томах в 1848г. Лахманом, затем в 1913г.- Тулиным. В них помещены сведения о земле, полях, земельной собственности. Следует отметить, что измерительная система в земледелии находилась в тесной связи с характером земельных отношений. При этом она оказывала на них влияние, способствуя юридическому укреплению частной собственности.

Начало описания земельной собственности (земельный кадастр) в Древнем Риме приписывают Сервию Туллию (VIв. до н.э.). Составлялся специальный реестр, в который вносились сведения о размере земельных участков, способах их обработки, качестве и доходности земель. На бронзовые дощечки наносили планы имений, их названия, границы и размеры. Приводились сведения о качестве земель и о самом хозяйстве.

Хотя кадастровое описание земель велось с глубокой древности, но, начиная с Юлия Цезаря (100-44), оно стало принимать обширные масштабы. Октавиан Август (27г. до н.э. - 14г. н.э.), преемник Цезаря, уделял взиманию земельного налога значительное внимание. Он ввел точное измерение земель с определением их качества, составлением статистических описаний и карт. За счет этого денежный и натуральный налог был увеличен в 2 раза. Официально все римские земли подразделялись на три типа [8,16]:

- 1) измерены и подразделены на участки (для ветеранов);
- 2) измерены, но не разделены на участки (для храмов и общин);
- 3) не измерены - указаны лишь их природные границы.

Первое деление земли приписывают Ромулу, который выделял отдельным гражданам по гектару земли (два актуса).

Система землевладений и собственности подразделялась на надельную, квесторскую (проданную), арендованную и заимочную [16].

Римское межевание делится по форме на два вида: центуриация и скамнация.

СПОСОБ ЦЕНТУРИАЦИИ. Эта система межевания восходит к глубокой древности, даже к этрускам. Но в стройную систему сложилась при Августе; в результате стала общегосударственной системой.

Приемы межевания были близки к планировке военных лагерей и использовались преимущественно в колониальном межевании.



Рис. 1.3. Межевание способом центуриации.

Вся межуемая земля делилась на квадраты (рис.1.3), составляющие единицу межевания. Последняя называлась центурией. Ее площадь - 200 югеров или 400 актусов (20x20 актусов), причем актус - это площадь поля, вспаханная волами за один раз без переутомления. Два актуса составляли югер, равный 120x240 футов. Актус - 120x120 футов (встречались и прямоугольные центурии - не квадратные). Актус как линейная мера равнялся 120 римским футам или 1 актус = 35.48 м. [36]. Сторона центурии всегда была кратной актусу. Сторона стандартной центурии равнялась 708 м. (в Северной Африке, по результатам измерений сохранившихся центурий) - см. табл.1.1.

Центурийные размеры. Меры длины и площади.

Наименования	Ширина делителя	
	в футах	в метрах
А. Название делителя		
1. Декуманус максимум	40 (20)	11,8 (5,9)
2. Кардо максимум	20	5,9
3. Сальтус (actuarius или quintarius)	12	3,5
4. Прорсос и тарнсверс	8	2,6
В. Мера длины и площади		
1. Актус	120	35,48
2. Югер	120/240	35,48/70,96
3. Центурия	200 югеров = 400 актусов	

Солдат и ветеранов Древнего Рима, начиная с Цезаря, стали выводить в колонии целыми войсковыми единицами, со своими значками и орлами, командирами и трибунами. В колониях они селились компактно, все вместе. Земля выдавалась с учетом служебного положения: легаты и трибуны получали по несколько центурий, средний командный состав - по центурии; рядовые - надел в 2 югера. Одна земельная центурия выделялась на 100 легионеров - одну воинскую единицу - центурию (100 человек). Иногда воины наделялись землею еще до ее завоевания. Это вызывало их особое рвение в завоевании колоний.

Межевание проводили землемеры. Вначале выбиралась главная точка - центр - у стен ближайшего города и на наиболее высоком месте [6]. В этой точке устанавливался гномон (рис.1.4) или грома (рис.1.5).

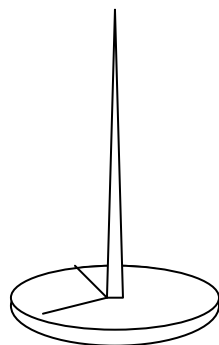


Рис 1.4. Гномон.



Рис. 1.5. Римская Грома.

Вся земля отсекалась из центральной точки двумя линиями (осями): декуманус максимум. (ДМ = восток - запад) и - кардо максимум. (КМ = север - юг). На местности они отмечались мечом. От линии ДМ в обе стороны откладывались равные отрезки по 10 футов, от КМ - по 7 футов. Полученные

межевые линии служили главными общественными дорогами. Затем проводились линии, параллельные ДМ и КМ. Последние также являлись общественными дорогами, но более узкими (5-10 футов) для проезда одной повозки (рис.1.3). Эти линии также именовались декуманусом и кардо и они все поле разбивали на квадраты, как шахматную доску. Гигин Громатик отмечал [36], что Август постановил: на камнях, расположенных по углам центурий, выбивать число всех *limites* (декуманусов, кардо и им параллельных). Он также установил ширину *limites*: для ДМ - 40 футов, для КМ - 20 футов, для других линий - 12 футов; для второстепенных дорог - 8 футов.

Линии - делители (второстепенные) Фронтини еще называл *limites*; их ширину он определял в 8-10 футов. Каждая пятая *limites* увеличивалась до 12 футов и называлась *actuarius* или *quintarius*.

СПОСОБ СКАМНАЦИИ (ИЛИ СТРИГАЦИИ). Основной ячейкой (единицей) межевания являлись, в отличие от центурий, горизонтальные и вертикальные прямоугольники, называвшиеся стриги (с севера на юг) или скамнумы (с запада на восток) (рис.1.6).

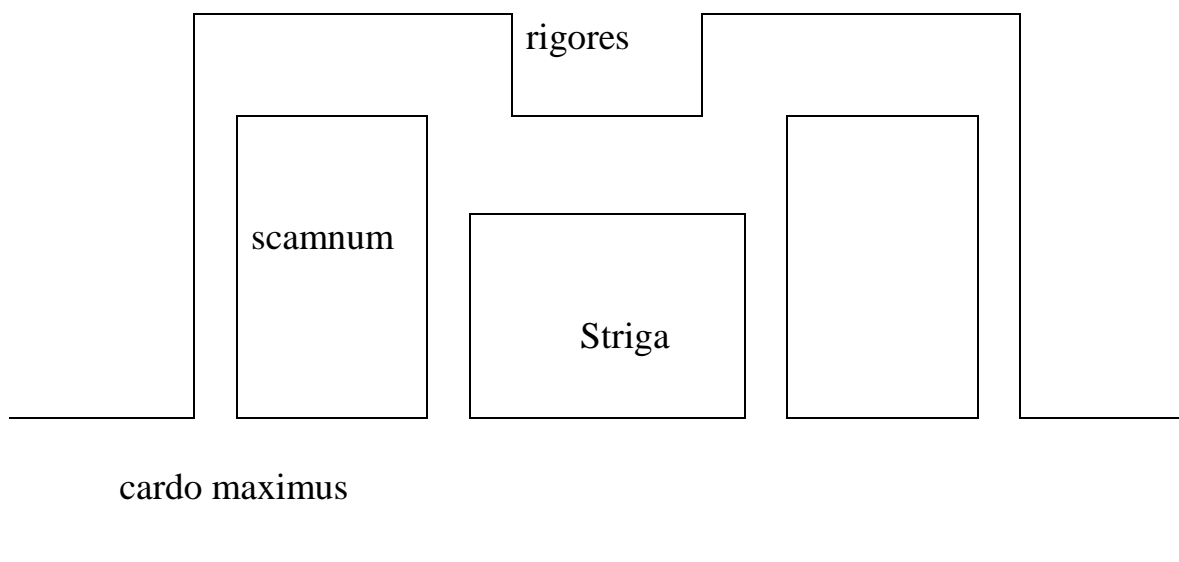


Рис. 1.6. Схема межевания по способу стригации и скамнации.

Главные оси именовались так же как и при центурийном способе - ДМ, КМ. Но второстепенные (или параллельные декуманусу и кардо) линии называли *ригорес* (*rigores*). Способ стригации или скамнации использовался преимущественно в гражданском межевании, не в колониях.

Сейчас остатки римского кадастра, центурий во многих местах бывшей империи сохранились в форме дорог и тропинок, до сих пор используемых. Из результатов сопоставления остатков римских центурий, в частности в Северной Африке, были определены единицы длины, площади, использовавшейся в то время. Было определено, что центурия (квадратная) состояла из 200 югеров. И это было общепринятым стандартом. Полученные данные позволили установить величину римского фута и другие меры.

Во время второй мировой войны было получено значительное количество фотографий с изображением остатков римских центурий, ставших объектом тщательных исследований. В результате получен атлас центуриации: в 1954 - атлас Туниса; несколько позже – два тома по Северной Италии. Установлена этимология многих слов и понятий.

1.3. Землеустройство – принципы организации территорий, координатизация пространства.

Геодезия во все времена формировала и совершенствовала свою организующую функцию, занималась созданием средств и методов организации пространства – арены трудовой деятельности людей, коллективов, организаций. Понятно, что при расширении или изменении пространства принципиально меняется его организация.

Проблема организации территорий (землеустройства) имеет большое экономическое, социальное (а при определенных условиях и политическое) значение. В решении столь важной проблемы заглавная (или, по меньшей мере, существенная) роль всегда отводилась геодезии. Следует отметить, что каждая историческая эпоха формировала новые принципы и методы организации территорий, в том числе новые методы и средства землеустройства.

Организация пространства есть упорядочение его структуры, приведение его элементов в некую целостную систему. В общем случае понятие «организация пространства» можно представить как организацию системы, причем система – это

$$C = \{N, R, P, \}, \quad (1)$$

где N – количество элементов системы, R – связь между ними, P – свойства элементов и связей.

С учетом (1) организация системы, пространства сводится к выделению N элементов и созданию (путем формирования R и P) системы, пространства, некой функциональной целостности.

Организация территорий в общем случае состоит из решения совокупности трех главных задач: деления территорий на участки, части, выделения элементов и т.п.; организации связей между элементами, частями данной территории; формирования соответствующей информации о территории (модели структуры и т.п.).

В плане трех отмеченных составляющих организации территорий показательна Римская империя. На каждую из составляющих в Древнем Риме обращалось самое серьезное внимание. Земельный кадастр этой империи был доведен до совершенства благодаря наличию четкой и стройной системы межевых линий, полноты кадастровых описаний, наличию картографических материалов на все земли империи, совокупности множества инструкций и наставлений, а также разработанной системе законодательства – римскому земельному праву.

Два главных принципа составляют основу организации пространства: принцип геометризации и принцип координатизации (ПГ и ПК). Проявление этих принципов особенно наглядно для Древнего времени.

Время реализации первого принципа (ПГ) – десятки тысяч лет назад; форма реализации этого принципа – примитивные схемы, чертежи, картоподобные изображения на костях животных, стенах пещер, на скалах и другом подходящем естественном материале. Второй принцип (ПК) составлял основу ориентации человека в окружающем пространстве.

Первым государством с высочайшим уровнем организации всей внутренней структуры стала Римская империя. Основу этой организации составляли системы межевых линий римского кадастра, дороги, города, системы водоснабжения. Фундаментом всех систем организации империи являлись строгие геометрические модели, линейно-прямоугольные координатные системы.

Единая система римских дорог и межевых линий, в узлах которых располагались города и населенные пункты, составляла координатный организационный каркас всей империи, создавший высочайший уровень и основу организованной хозяйственной, социальной, религиозной и политической жизни. Такого обширного координатного каркаса, протянувшегося от Британии до Индии, история не знала ни до, ни после Римского мира.

Хорошо известно, что для выполнения комплекса проектно-изыскательских и строительных работ, необходимо развить плановые и высотные сети, т.е. создать геодезическую координатную основу. Следовательно, требуется координатизировать заданную территорию, пространство. Эта задача стояла всегда, когда нужно было что-либо создать, возвести в пространстве.

Освоение окружающего пространства возможно только при условии его координатизации, т.е. создания в нем какой-либо системы координат (СК), распространения ее на все пространство и, в конечном итоге, модельного представления этого пространства в данной СК.

Проблема КП связана с проблемой геометризации разнообразных явлений природы и общества.

С древних времен система межевания несла в себе, кроме прямых функций разбиения земельных угодий на участки, также важную государственную функцию координатизации пространства, т.е. создания на заданной территории системы координат и распространения ее на эту территорию.

Задача координатизации пространства (КП) может реализоваться с помощью каких-либо методов и средств. Естественно, что каждой исторической эпохе присущи свои особенности в методах решения задачи КП. При этом закладывались какие-то свои принципы, существенно отличающиеся для каждой эпохи. Эти принципы и различия приведены в соответствующих таблицах в работах [27, 30].

Задача КП состоит из двух технологических этапов или двух подзадач: 1) выбор СК и 2) распространение СК на всю ойкумену.

Для решения проблемы КП в ранней истории и в античное время необходимы были условия естественности СК, соответствовавших уровню технического, хозяйственного и научного развития. Этим условиям отвечала сферическая в астрономии и прямоугольная СК (ПСК) в землемерии. Поэтому ПСК появилась не в XVIII в., как принято считать, а в глубокой древности.

Наиболее раннее использование людьми СК осуществлялось в целях ориентации при строительстве (пирамид, храмов), при мореплавании и т.п. В качестве координатной линии принималась полуденная или ей перпендикулярная, а в качестве координатной поверхности - уровень реки, моря, поверхность Земли (Аристотель). Очень важным фактом осуществления КП древними людьми являлись карты, планы, появившиеся 5-7 тысячелетий назад.

Во времена древних греков и, особенно в римской империи происходит прогресс в области применения СК. Вводятся географические линии - параллели, меридианы (Дикеарх, Эратосфен, Гиппарх). Измеренная длина тени гномона (исходя из концепции шарообразности Земли) в день равноденствия устанавливала широту места. При этом система параллелей и меридианов, представлявшая собой сетку квадратов, использовалась как ПСК для нанесения на карту объектов. Египтяне такую сетку квадратов применяли с целью нанесения рисунков на стены усыпальницы.

В истории математики и геометрии факты создания прямоугольной системы координат (ПСК) соотносят с именами Аполлония Пергского, Архимеда, Орезма, Ферма и, в основном, с именем Декарта. А поэтому появление ПСК относят к XVII в. Но в "практической геометрии", в землемерной и геодезической практике ПСК использовались с древнейших времен, фактически начало ее применения лежит у истоков зарождения цивилизаций, у истоков геометрии и астрономии [26, 27, 29, 30].

Координатизация пространства исторически происходившая, казалось бы, стихийно, на самом деле подчинялась определенным законам.

Историческое время, естественные условия, научно-технический и хозяйственный уровень развития определяют этот выбор, подчас единственный. Так сферическая СК в астрономии отвечала требованиям естественности и очевидности при ее выборе: в качестве координатной сферы принималась небесная, ее центр совмещался с наблюдателем; естественным был выбор оси мира и отсчетной горизонтной плоскости. Вообще формирование СК определялось антропо- и геоцентрическим взглядом человека на мир. И это было не только в астрономии, но и в других сферах деятельности.

Выбор естественной и очевидной наземной СК мог быть логически получен только в виде прямоугольной СК. Для этого нужно умение строить прямую линию и прямой угол. Все древние цивилизации с момента их формирования обладали знанием этих геометрических элементов и умением

строить их на местности. Более того, именно соответствующие устройства и методы построения на местности прямой линии и угла появились с незапамятных времен и использовались в геодезии почти до середины XXв. (египетский крест, греческая звезда, римская грома, диоптра, экер). Факт длительного применения "линейно-прямоугольной" технологии [26-28] с древнейших времен и до наших дней несет в себе отпечаток удивительной исторической заданности, с многогранным выходом в различные сферы деятельности человека. Несомненно, что КП является ключом к эффективности управления государством и средством картографирования.

Наиболее ярко КП проявилась в древнее время в земледелии. Особенно это наглядно видно на римском кадастре, в котором межевые линии, а с ними и дороги были ориентированы по меридианам и параллелям. Эта прямоугольная координатизированная система римского кадастра является поразительным историческим событием овеществления системы прямоугольных координат на огромных территориях. Такого рода и такого масштаба "координатной сетки", вынесенной в натуру, не знала ни одна страна ни до, ни после этого периода. Этот вещественный геометрический каркас облегчал съемку местности, составление планов и карт, решение социальных, хозяйственных, военных и географических задач, реализацию государственных функций.

Межевание (центуриация) новых земель начиналось с выбора центральной главной точки поля (центра системы координат) и рассечения пространства двумя главными перпендикулярными линиями-осями (ДМ и КМ).

Как предполагают, этимология этих понятий имеет следующее содержание: кардо - ось, вокруг которой вращается вселенная, т.е. ось мира (возможно ось Земли); декуманус - десятая (буквально принадлежавшая десятке). Связано с пониманием и распространением выражения "десятая волна", как самая большая, мощная, или с выражением - "самый большой". Эти линии, отмеченные землемером на земле, являлись главными межевыми линиями, совмещавшимися с главными военными дорогами. Ширина главных дорог рассчитывалась на две повозки.

По главным линиям, служившим своего рода координатными осями, откладывались отрезки по 708 м., из концов которых проводились межевые линии, параллельные ДМ и КМ и одновременно служившие проселочными дорогами в расчете на одну повозку - около 2.6 м. Каждая пятая линия (межа) была увеличена по ширине до 12 футов.

Основные линии геометрического каркаса римского кадастра, декуманус и кардо, строго ориентировались по меридианам и параллелям. Существовало три способа ориентации, вынесения на местность ДМ и КМ [35].

Первая линия, выносимая на местность путем визирования прибором грома, была ДМ. Она же представляла собою самую широкую улицу в колониях Августа и она же совпадала с главной дорогой. Затем выносилась на местность перпендикулярно к ней линия КМ, тоже определявшая главную

улицу (дорогу). Расстояние откладывалось 10-футовой рейкой (жезлом). На всех пересечениях дорог закладывались центурийные камни с нанесенными на них аббревиатурами ДМ и КМ (рис.1.7).

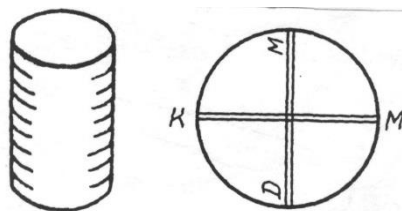


Рис.1.7. Маркированные центурийные камни

В системе центурийных полей на центурийных камнях фиксировалась координатная нумерация. Например, следующий номер [32, 40] ДД LXXXVШ, СК LXXY, нанесенный на межвом камне, означал, что это 98 центурия справа от ДМ и 75 снизу от КМ (см. рис. 1.8). В центре центуризованного поля находились центурии с номерами и аббревиатурой, показанной на рис. 1.8.

<i>SD</i>	<i>DD</i>
<i>VK</i>	<i>VK</i>
<i>SD</i>	<i>DD</i>
<i>CK</i>	<i>CK</i>

Рис.1.8. Обозначения в латинской аббревиатуре 4-х главных площадей центурийной системы – левое (*SD*), правое (*DD*), переднее (верхнее - *VK*), заднее (нижнее - *CK*)

Иногда терминии (линия межевания) просто нумеровались: терминий 1-й, 2-й,...

Если заменить слова "справа", "слева", "снизу", знаками "+", "-", а декуманус и кардо на X и Y, то наличие ПСК становится несомненным.

Следовательно, система нумерации земельных участков отражала наличие четкой системы прямоугольных координат, каждый элемент которой имел две координаты, точно определявшие местоположение участка поля, дороги, улицы относительно центра. В этой же СК можно было решать все метрические задачи для этого пространства в хозяйственных и государственных целях. Такие частные СК объединялись в общую прямоугольную СК с общим центром. Такие центры греки называли центрами ойкумены: в Греции - Дельфы, в Китае - Каоченг, в Древнем Риме - Рим, в Месопотамии - Вавилон. В Vв. до н.э. при возведении Афинского Акрополя предполагалось, что он станет политическим, религиозным и культурным центром Древней Греции. В Iв. до н.э. по приказу императора Августа на римском форуме был установлен "Золотой миллиарий", определявший центр римской империи.

Овеществленная координатизированная геометрия кадастра являлась материализованной геодезической сетью, наглядно отвечающей современному определению геодезической сети. Например, у Н.В.Яковлева ("Высшая геодезия" - М.: Недра, 1989) говорится:

- "Геодезической сетью называют систему закрепленных на местности точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе координат и высот". Римский кадастр по своей геометрии играл аналогичную геодезической сети роль - его функциями были: координатизация пространства, картографирование, геодезическое обоснование.

Эффективность координатизированного кадастра проявилась позднее при картографировании римской империи. У Юлия Цезаря (100-44гг. до н.э.) возникли две замечательные идеи, не завершенные при нем, и обе, как предполагают, греческого происхождения (из Александрии). Одна из них - преобразование календаря. Вторая - "измерение всей римской империи" [35], т.е. ее картографирование, - была осуществлена без него, почти 30 лет спустя после его убийства, при его преемнике Августе. Еще при Цезаре были назначены ответственные люди для съемки 4-х частей империи: северной (с 28 по 25гг. до н.э.), восточной (с 37 по 31гг.), южной (с 25 по 20гг.) и западной. Общее руководство работами осуществлял Випсаний Агриппа. Измерения выполнялись с 37 по 20гг. до н.э. Общим результатом стала большая географическая карта, названная картой Агриппы. Она была помещена в специально построенном по приказу Августа колонном зале (портике Октавия) и "показывала миру мир как спектакль". Агриппой были написаны географические комментарии, на которые опирались две книги Плиния.

Даже по нашим представлениям создание общей карты Древнего Рима было задачей чрезвычайно трудной, столь быстрому выполнению которой способствовало не только искусство агрименсоров и способности руководителей, но и наличие кадастра, на все части которого уже имелись планы. Координатная форма кадастра и дорог явились, по существу, геодезической основой съемки, главным определяющим фактором успеха.

Эта карта стала прототипом больших стратегических карт. Копия поздней карты, известная как карта Пейтингера (около 250г. н.э.) и дошедшая до нас, показывает маршруты армии через империю.

Можно сделать вывод, что КП в древнее время осуществлялась путем вещественного построения прямоугольной СК в процессе межевания земель и использования линейно-прямоугольной технологии с относительной погрешностью $10^{-2} - 10^{-4}$ [30, 31]. Центр системы координат чаще всего совпадал с городом, игравшим роль политического, или хозяйственного, или культурного, или религиозного центра. Размер координатируемого пространства определялся площадью и размерами государства, не выходя за его пределы.

На 2-ом этапе, начиная с XVII в., происходят коренные изменения в принципе координатизации пространства (табл.1.2-1.3 в работах, [26,27,30]).

Основным методом становится развитие геодезических сетей, технологией - линейно-угловая, системой координат - криволинейная, геодезическая; координатной поверхностью и моделью - земной эллипсоид. Размеры координатируемого пространства увеличиваются до планетарного - всей Земли. Нормальная линейная мера выводится из размеров Земли. Точность КП возрастает на два порядка - 10^{-4} - 10^{-6} . Увеличивается размерность используемой СК - до трехмерной [26, 27].

Наконец, в XX в. начался переход к 3-му этапу КП. Размер координатируемого пространства сместился за пределы Земли в ближний космос. Формируются электронные и космические методы.

Используемые СК теперь уже имеют не только континентальное и планетарное, но и космическое применение. ПГСГК закрепляется сетью астрономо-геодезических обсерваторий, положение которых определяется с точностью 0.2×10^{-8} [19, 20], а уклонение отвесных линий и азимуты – до $0.01''$. Таким образом, в целом точность КП на 3-м этапе определяется диапазоном 10^{-6} - 10^{-8} . Системы координат становятся 4-мерными. Теперь координаты определяются на какую-либо эпоху, и прилагаются к динамическим системам.

Основу КП составляют геодезические сети (ГС). Как отмечено выше, координатизированная геометрия римского кадастра представляет собою ГС. Первоначально носителями СК и пунктов ГС были естественные объекты: небесные светила, объекты окружающей местности. Но как только появились земледельческие цивилизации, в качестве пунктов ГС стали использовать специально изготовленные центурийные столбы, миллиарии и т.п., т.е. искусственно сооруженные объекты – носители СК и координат.

Геодезические сети древнего времени, по крайней мере с Древнего Рима, выполняли почти все функции, что и современные ГС: картографирование, распространение единой системы координат, т.е. координатизация заданного пространства, обеспечение решения прикладных геодезических задач. Не исключено, что происходила реализация и научной функции ГС: определение размеров Земли (Эратосфен), ойкумены и др.

Вместе с тем следует отметить, что геодезическая сеть (ГС) древнего мира преимущественно использовалась при создании геодезического обоснования для решения различных задач, связанных со строительством и возведением различных сооружений, планировкой, разбивкой угодий и т.п. Поэтому использовавшиеся ГС должны были быть разными по геометрии, точности и технологии исполнения.

Анализ всей совокупности геодезических задач, решавшихся в то время, и известные исторические факты и примеры позволяют разделить все ГС на пять видов в зависимости от разных направлений приложения:

- 1) при межевании (в земельном кадастре) она, по существу, несла в себе функцию государственной ГС;
- 2) при строительстве и возведении сложных технических сооружений площадного типа (города, комплекса храмов, дворцов, театров и т.п.);
- 3) при возведении сооружений линейного типа

(линейная композиция), или сооружений, где главной геодезической функцией было ориентирование;

4) при точной ориентации по какому-либо направлению;

5) неориентированная сеть высокой точности, проложенная между двумя точками (взаимно невидимыми), для определения между ними направления и расстояния (как в случае пробивки туннеля на острове Самос).

Таблица 1.2

Основные этапы эволюции координатизации пространства

Этап	Принятые СК, точность КП	Размерность КП; метод	Что взято в качестве СК	Условия выбора СК	Результаты координатизации
Предистория	Естественные системы, объекты: $10^{-1} - 10^{-2}$	Локальный участок	Реки, звездное небо, горы и т.п.	Заданы окружающей средой	
I этап Древние цивилизации (до V-VI вв. н.э.)	Межевые линии, полуденная линия, прямоугольная СК в виде координатных межевых линий $10^{-2} - 10^{-4}$	Государство: прямоугольное межевание	Межевые линии, дороги, оросительные системы, поверхность земного шара, двумерная СК	Строятся координатизируемые системы, необходимые в производстве и жизнедеятельности	Геометрия земельного кадастра, дорожные карты
II этап XVII-XIX вв. (I-я половина XX в.)	Геодезическая СК, прямоугольная СК $10^{-4} - 10^{-6}$	Земля, ГС	Математическая поверхность Земли (эллипсоид), математическая координатная поверхность, модель 3-х мерной СК	При выборе СК учитываются свойства Земли и гравитационного поля	Топографические карты. Точные карты и планы. ГС наземные.
III этап начиная со 2-й половины XX в.	Единая СК «Стандартная Земля»; планетарная геоцентрическая СК, Инерциальная СК $10^{-6} - 10^{-8}$	Околосреднее пр-во; спутниковые и космические	Четырёхмерная СК	При выборе СК учитываются физические свойства ближнего космоса	Космические ГС, космическая навигация

Геодезическая сеть первого вида, представляла собою упомянутую совокупность центурийных столбов, заложенных в пересечении межевых линий. Межевые линии, по существу, тоже были элементами ГС, причем естественными. Они были ориентирующими линиями. Основной фигурой такой сети (рис. 1.10) был прямоугольник или квадрат; основными осями - декуманус максимум и кардо максимум; точность измерений линий невысокая: 1:500 - 1:1000. Такая ГС имела центральный пункт с номерной аббревиатурой (рис. 1.9), соответствовавшей началу нумерации. Этот пункт являлся началом СК и обычно располагался или вблизи города (центра данного региона) или в самом городе. Региональные ГС в большинстве были связаны с центральной СК, начальный пункт которой находился в Риме (на римском форуме) - золотой миллиарий - центр римской империи.

Этого же типа ГС использовалась при строительстве города. Она нередко предваряла работы по созданию земельного кадастра (рис.1.11).

<i>SDI</i>	<i>DDI</i>
<i>VKI</i>	<i>VDI</i>
<i>SDI</i>	<i>DDI</i>
<i>CKI</i>	<i>CKI</i>

Рис.1.9. Центральные центурии

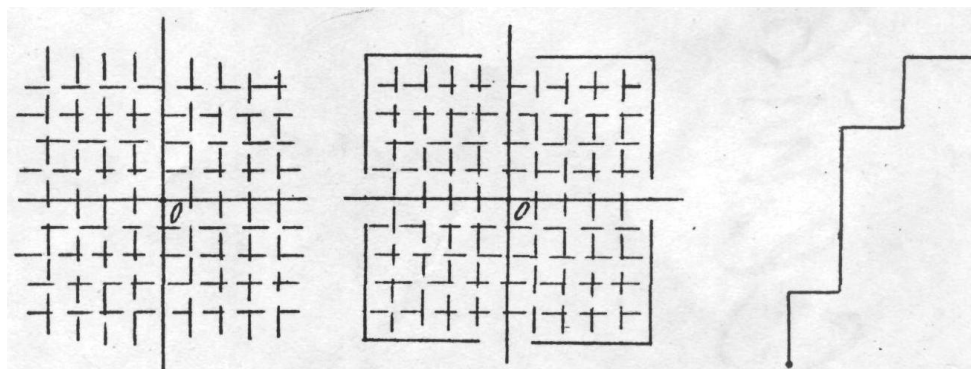


Рис.1.10

Рис.1.11

Рис.1.12

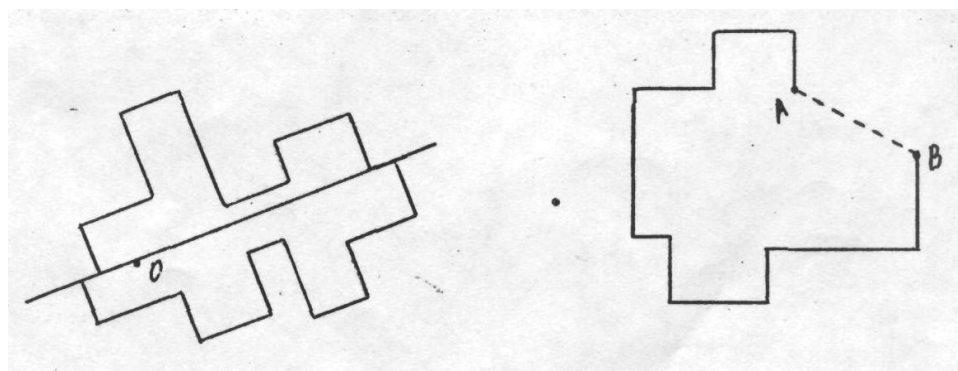


Рис. 1.13

Рис. 1.14

ГС третьего типа имела преимущественно произвольную ориентацию (рис. 1.12). Использовалась при строительстве дорог, каналов. В ней задавалось главное створное направление (створ, ось дороги, ось канала). Ось (главное направление) закреплялась при проложении каналов футштоками; при проложении дорог - мильными столбами. В последнем случае в Древнем Риме эти столбы назывались миллиариями. На последние наносилась информация как об удаленности от центра СК, так и о самой дороге и тех, кто ее прокладывал. Сами дороги в Древнем Риме имели в точках поворота прямоугольную форму, без закруглений. Последние появились много позднее.

ГС четвертого типа создавалась как геодезическое обоснование храмовых комплексов с точной ориентацией или по меридиану (египетские пирамиды), или какому-либо другому направлению (Храм Абу-Симбел - пещерные храмы). В таких ГС (рис.1.13) первоначально выбиралась начальная, главная опорная точка. Она же определяла в последующем начало СК. В этой точке при помощи астрономических методов определялось главное ориентирующее направление (координатная ось). Затем осуществлялось геодезическое обоснование в виде прямоугольных ходов, опиравшихся на эту точку и эту ось. Кстати, ось задавала главную линейную композицию храмовой застройки. Точность работ, как по определению главной ориентирующей линии, так и всего геодезического обоснования была очень высокой. Как показали повторные обмеры пирамид, ориентация выполнялась с точностью до нескольких минут, а плановое и высотное обоснования выполнялись с точностью до $10^{-3} - 10^{-4}$.

Наконец, ГС пятого типа строились в целях обоснования какого-либо технического проекта, в котором было необходимо определить точно направление или расстояние (и то и другое, как это было при пробивке туннеля встречными ходами на острове Самос (рис.1.14), или наклон поверхности и др. Создавалась свободная неориентированная ГС высокой плановой и высотной точности (1:1000 - 1:10000, точность откладывания прямых углов - до $1/4$ градуса).

Создание рассмотренных ГС требовало от специалистов того времени высокого профессионализма, глубоких теоретических и практических знаний и опыта. Их можно было приобрести в специальных учебных заведениях, какие были в Древнем Риме или в Александрии, где находился знаменитый Александрийский университет (музейон), прославившийся геометрической (Евклид) и географической (Эратосфен, Птоломей) школами.

1.4. Технология межевания. Приборы, точность.

Последовательность геодезических работ при центуриации в целом такова:

1. Выбиралась центральная точка, с которой начиналось межевание. Эта центральная точка играла большую роль: она являлась центром прямоугольной системы координат (ПСК) в данном регионе; центром

системы дорог и, по существу, центром хозяйственной жизни. Поэтому эта точка, центр, размещалась или возле стен города (или в центре города), или на пересечении главных дорог и на самом высоком месте. Последнее вызвано тем, что трассирование межевых линий начиналось с этой точки - в ней устанавливалась обычно грома.

2. Место, выбранное в качестве центра, выравнивалось. На полученной площадке устанавливался гномон (рис.1.4), стела или шест, с помощью которых одним из трех способов [36, 37] определялись два, взаимно перпендикулярных, главных направления - декуманус максимум и кардо максимум. Один из этих методов описан Гигином Громатиком [36] и заключается в следующем.

На площадке, из центра, где стоит гномон (a sundial gnomon) проводился круг. На нем отмечались места пересечения тени стелы в первой и второй половине дня. Затем эти точки соединялись прямой, которая делилась пополам. Через полученную точку на прямой и центр проходила линия кардо максимум, а ей перпендикулярная линия была декуманус максимум. Затем с помощью громы или другого типа землемерного креста эти 2 главные линии выносились на местность - трассировались. Еще более точная ориентировка СК производилась так, как это указано на рис.1.15 - тень гномона на окружности отмечалась несколько раз за день.

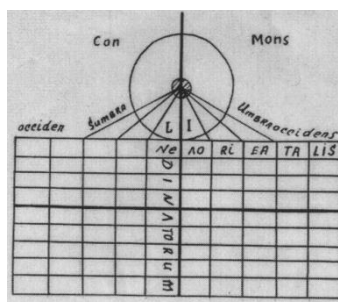


Рис.1.15. Точный способ ориентации ДМ, КМ

3. По главным осевым линиям, ДМ и КМ, откладывались отрезки равной длины (20 актусов), в которых выставлялись перпендикуляры и проводились декуманусы и кардо (их еще называли терминиями - 1-й, 2-й и т.д.), которые иногда нумеровали последовательно, начиная от ДМ или КМ.

4. От всех осевых линий (ДМ и КМ) откладывались отрезки по 20 или 10 футов (половина ширины дороги) или меньшей длины, чтобы вынести на местность дороги.

5. По всем размежеванным центуриям закладывались центурийные столбы (камни) с двойной нумерацией и принятой аббревиатурой (рис.1.7 – 1.9), определявших номер и положение центурий в данной ПСК. Центурийные камни устанавливались на всех пересечениях дорог.

6. По главным дорогам закладывались мильные камни - миллиарии.

7. Производилась съемка - нанесение всех центурий, дорог, межевых линий, топографических подробностей на план (на медную или

бронзовую доску). План и карты (forma) составлялись в 2-х экземплярах, один из которых передавался местным властям, другой сдавался в центральный архив, в Рим. В главном землемерном римском "Своде" (Corpus Agrimensorum) - источнике информации о римском землемерии - сохранились такого рода планы и карты в миниатюрах, преимущественно обучающие модели. Настоящих металлических карт не сохранилось - слишком высоко (позднее) ценилась бронза.

Как выше уже отмечалось, Corpus Agrimensorum - это коллекция (свод) кратких землемерных манускриптов, рукописей, документов, материалов на латинском, датированных от IV до IX веков и хранящихся в Ватикане и др. местах. Все эти материалы являются результатом многократных переписываний рукописей известных римских агрименсоров и носят фрагментарный характер, причем они существенно испорчены временем и переписчиками.

Землемер Гигин писал, что во времена принципата Траяна (при поселении ветеранов в Паннонии) при межевании на бронзовой карте фиксировались не только площадь центурий участка, дороги и др. детали, но для каждого поселенца на карте указывалась длина, ширина и площадь земли.

В центуриации при съемках использовались традиционные для Римской империи приборы: грома (рис.1.5), мерные веревки и шесты, водные нивелиры (хорбата-рис.1.16), ватерпас, меркхет (визирующий, астрономический египетский прибор [27]). В то же время применение героновской диоптрии (рис.1.16) в римском межевании сомнительно. Расстояния измерялись десятифутовым шестом. На одном из надгробий римского землемера изображена грома, стойка которой (стела) имеет 73 см., а крест - 35 см. [36]. Возможно слово "грома" происходит от греческого "гномон".

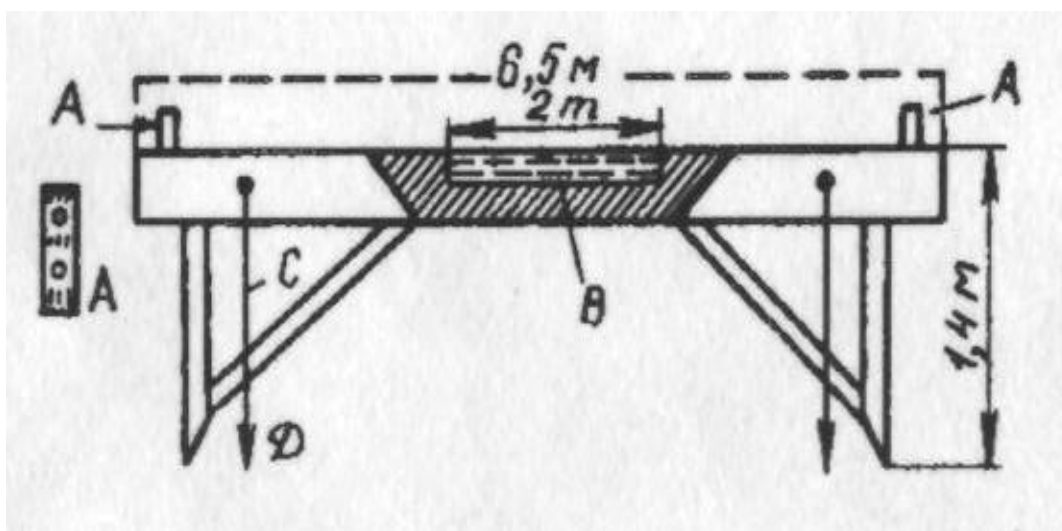


Рис. 1.16. Хорбата

Точность центуриации, межевания земли, создания центурийной "геодезической сети" была невысокой и едва ли выходила за пределы диапазона 10^{-2} – 10^{-3} . Это, кстати, подтверждается измерениями сохранившихся центурий [27]. Но трассирование главных осевых направлений осуществлялось с достаточно большой точностью (например, с ошибкой 2 м. на 29 км. [27]). Вместе с тем, если иметь в виду строительство гидромелиоративных сооружений, каналов и т.п., то точность геодезических работ была для того времени очень высокой.

1.5. Римские землемеры и их значимость.

В древнейшее время - в Вавилоне, Египте, Греции и Риме - землемеры, осуществлявшие межевание и строительство сложнейших и важных для государства сооружений, пользовались официальным статусом. Но особенно ярко это проявилось во времена Древнего Рима.

Масштабы выполнения различных геодезических работ в этом государстве начали резко расти во II-I вв. до н.э. Зафиксировано, что [36] между 200 и 190 гг. до н.э. ста тысячам семей были розданы миллионы югеров земли. Без землемеров ее нельзя было бы распределить. С колонизацией завоеванных земель при Юлии Цезаре связывают резкий подъем в объеме и искусстве землемерных работ. С Цезаря и Августа начинается громадная экспансия землемеров с четким формированием престижной и важной для государства сферы межевания, центуриации, формированием официальной государственной службы агрименсоров. Принципат Августа был временем расцвета архитектуры и межевания. Архитектура того времени включала в себя и искусство геодезии, как это хорошо показал Витрувий. Именно у него дано описание геодезических приборов и методов [4].

Во времена Августа начинает также складываться и бюрократически оформляться коллегия агрименсоров. Во времена Траяна (98-117) агрименсоров не хватает. Когда младший Плиний писал Траяну из Абиссинии, что ему не хватает менсоров в помощь архитекторам, Траян ему ответил, что их не хватает также в Риме и его окрестностях, но что они есть в каждой провинции. Каждый провинциальный руководитель имел своих менсоров.

Кстати, в это и более позднее время землемеров называли мерщиками (менсорами), охранителями границ, геодетами, *Conditores*, *Decempedatores*, агрименсорами, громатиками.

Характерным для этого периода является становление агрименсуры; оформляется круг их обязанностей, отмеченный в одном из предписаний Юлия Цезаря, от 76 г. до н.э. Они были обязаны измерять земли, устанавливать границы, выполнять геометрическую съемку дорог, укреплений городов, земельных владений, зданий. Складывается и формируется их общественная и государственная служба. В одном из указов

Феодосия дано распоряжение [5]: наказать всех, кто, не имея права, присвоил себе звание землемера – подвергнуть их смертной казни.

Римские императоры высоко ценили хороших агрименсоров и осыпали их почестями. По одному из законов Феодосия и Валентиниана их называли *Spectabiles* до присяги и *Clarissimi* после присяги. Из этого же закона следует, что за исключением правоведов и ораторов, только землемеры могли иметь звание профессора [5].

Римский землемер был юрисконсультom по делам о границах и даже судьей (третейским судьей [5]). Их занятия, связанные с границами, считались священными: они назначали новые, восстанавливали старые границы, их называли *Rectores*.

После 140г. н.э. легко можно датировать известных военных землемеров. Их имена нанесены на колонне Марка Аврелия (121-180) [36].

Значение агрименсоров росло вместе с ростом их использования как судей или арбитров в земельных спорах. В эдиктах императоров (Великий Константин и др.) появляется традиция ссылаться на статьи "*Corpus Agrimensorium*". В более позднее время римские землемеры стали формировать все более сложную бюрократическую машину.

Авторами "*Corpus*" геометрия понимается как землемерие. Поэтому в профессиональном образовании римского землемера предполагалось изучение математики (ее практической части) с целью приобретения знаний по измерению расстояний, площадей, ориентированию, съемкам, вычислениям (в частности, налогов).

Регулярное обучение землемеров по официальной государственной линии предусматривало изучение космологии, астрономии, геометрии (практической) площадей, ориентации, трассирования (*sighting*) и нивелирования, земельного законодательства, техники центуриации, оформления границ, картографирования, оформления документации (*recording*) [36].

1.6. Европейский земельный кадастр в новое время.

В средневековье, после падения Римской империи, в кадастровом описании земель специалисты пользовались правилами, принципами, методами, а также законодательными актами, применявшимися при составлении Римского кадастра. Встречаются документы, в которых отмечается, что при земельных спорах ссылались на соответствующие римские документы.

В средневековье получили известность кадастр короля франков Карла Великого (768-814), а также английская "Книга судного дня" времен Вильгельма Завоевателя (1066-1087). В обоих случаях содержатся подробные сведения о количестве и качестве земель. Кстати, в Византии в геопонике (энциклопедии) отмечается, что качество земли можно определить по внешнему виду, вкусу, запаху, цвету. На качество земель оказывает влияние

рельеф, экспозиция склонов; качество земли зависит от ее плотности, влагопроницаемости.

С зарождением капитализма земельный кадастр потребовал более подробного описания и оценки земельной собственности. В нем приводились не только традиционные сведения о размерах, местоположении и форме землевладений и угодий, качестве и доходности земель и их хозяйственном состоянии, необходимых для налогообложения и различных платежей, но также сведения о ценах на землю с целью ее купли-продажи.

Земельные кадастры, полученные в разное время, принято делить на три вида (Магазинчиков Т.П. Земельный кадастр.- Львов: Више школа.- 1980.- 388 с.): по имениям, по угодиям и отдельным участкам (парцеллам).

В первом случае сравнительная оценка кадастра выполнялась по рыночным ценам на землю. По ним судили о качестве земли и доходности. Такой земельный кадастр именуется реальным кадастром. По упомянутым данным в этом кадастре устанавливались разряды земель и их средняя цена и, в конечном итоге, - покупная цена.

Налог устанавливался в виде процента от покупной стоимости. Этот вид земельного кадастра реализован был впервые в 1771г. в Тироле, откуда и получил название Тирольского кадастра. Его применяли в Англии, Бадене, Баварии, в Северной Америке.

В земельном кадастре по угодиям закладывались различия в доходности земли. Определялся средний чистый доход - средняя разность между нормальным валовым доходом и издержками производства за несколько лет. Этот вид кадастра именуется как кадастр по доходности. Первым таким кадастром был Миланский земельный кадастр, осуществленный в Северной Италии в 1718-1732гг.

В нем кроме точного определения площадей и классификации земель по качеству определялась средняя урожайность, стоимость валовой продукции, размеры затрат на семена, обработку земли и установление среднего чистого дохода. Результирующие оценки вносились в кадастровые книги и являлись основанием установления земельного налога.

Характерным примером третьего вида кадастра является Парцеллярный кадастр Франции, использовавшийся в 1808-1890гг. во всех округах и общинах. Для осуществления оценочных работ выполнялись землемерные, межевые работы с составлением парцеллярных планов земель общин. Качество земель по парцеллам оценивалось классификаторами. Были установлены классы земель для каждого угодия, выбраны типичные парцеллы, собраны сведения об урожайности за 15 лет и рыночных ценах. В результате был определен чистый доход.

Такого типа (парцеллярного) были составлены земельные кадастры в Бельгии, Голландии, Пруссии, Швейцарии и др. Западно-Европейских странах, причем все основные сведения о качестве земель были получены преимущественно от самих землевладельцев. Поэтому информация имела необъективный характер.

В Прусском кадастре (1861-1886) была осуществлена попытка проведения кадастра в сжатые сроки с использованием картографического и почвенного материала. Вся работа была выполнена за 4 года. Использовались заранее составленные бонитировочные шкалы, статистика, арендные и рыночные цены на землю и сельскохозяйственные продукты (за 14 лет), затраты на проведение полевых работ и др.

Следует отметить еще один "Постоянный кадастр" Австрии, введенный законом правительства в 1817г. Но уже во второй половине XIXв. его материалы устарели (масштаб выполнявшейся мензульной съемки 1:288, для городов 1:1440, площади парцелл вычислялись с точностью до 0,0001 га). Составлялся реестр парцелл.



Рис. 1.18. Схема кадастровой службы Франции

Элементы кадастра 2-й половины XXв. начали закладываться в 70-х годах (Магазинчиков Т.П. Земельный кадастр.- Львов: Више школа.- 1980.-

388 с.). В числе наиболее совершенных был земельный кадастр (ЗК) Франции. Еще в 1925г. Франция приступила к обновлению ЗК.

Полностью работы были развернуты в 1930г., а завершены в 50-м году. Обновление ЗК осуществлялось, начиная с 1953г., через каждые 5 лет. Обновление ЗК проводила постоянная государственная служба земельной собственности на центральном, региональном уровнях (рис. 1.18).

Все земли Франции делятся на парцеллы - основную оценочную единицу. Делению не подлежат только земли, не приносящие доходов (в том числе военные). Определялась производительность парцелл по урожайности, расходам, при этом выделялись 2 лучшие и 2 худшие парцеллы. Среднегодовой чистый доход определялся за 15 лет.

В основу экспертной оценки земель положена их классификация (во Франции 13 классов). В каждом классе устанавливались типичные парцеллы, по которым определялись расценки чистого дохода по классам каждого вида землевладения. Конечные результаты ЗК помещались в специальных таблицах-указателях (кадастровых матрицах). В 80-х годах проводилась морфологическая инвентаризация, положенная в основу новой классификации.

Среди кадастровых работ других стран 2-й половины XXв. можно отметить некоторые особенности ЗК США, Англии, Канады. Так в США изучением земель занимается специальная служба Министерства сельского хозяйства, состоящая из центральных органов, филиалов в штатах - около 2400 районных ячеек по охране почв. В стране используются разные системы классификации: классификации – как обобщение результатов почвенного обследования, экономические классификации земель и др.

При обследовании почв основной единицей является серия, которая и подлежит съемке. Внутри нее выделяются почвенные типы и фазы. В каждой серии почвы должны быть однотипны по мощности и структуре горизонтов, по содержанию солей, органических веществ, а также по рельефу, степени эродированности и т.п. Составляются оценки, классификации, почвенные карты, получают аэроснимки с нанесенными контурами классов землепригодности. Материалы обследования, классификации и оценки служат основанием для различных рекомендаций фермерам.

По степени пригодности земли для сельского хозяйства делятся на 8 классов, каждый из которых характеризуется, по существу, по его потенциальным возможностям. Каждый класс, в свою очередь, делится на подклассы в зависимости от ограничивающих факторов.

Качественная оценка земель осуществляется в зависимости от их продуктивности (урожайности основных культур, не менее чем за 10 лет - по опросам, анкетам или по укосам с выборочных площадок). Экономическая классификация осуществляется путем выявления наиболее продуктивных земель. Учитываются природные и экономические факторы (размер хозяйства, структура землепользования, уровень интенсификации, местоположение, доходность на единицу площади, затраты труда и т.д.). Земли разделены на 7 классов по возможностям сельскохозяйственного

использования и их продуктивности. Этот метод классификации именуют комплексным.

Канада. В 1963г. была создана федерально-провинциальная служба инвентаризации земель по причине принятого в 1961г. закона о реконструкции и развитии сельского хозяйства. Задачей службы инвентаризации является изучение земель по единой программе для получения точных и полных данных о потенциальной продуктивности земельных ресурсов страны. При оценке земли делятся на 4 типа по возможностям их использования в сельском хозяйстве, причем по степени пригодности земли делятся на 7 классов (7-й класс – земля не пригодна в сельском хозяйстве). Основным критерием экономической оценки земель является урожайность пшеницы с единицы площадки (в зависимости от урожая земля делится на 5 классов).

Англия. Система обследования земли в стране разработана в 1966г. и содержит в себе 2 этапа, результатом которых является физическая и экономическая классификации. В физической выделено 5 классов землепроизводства (с учетом физических факторов ограничений - климат, рельеф и др.). В экономической оценке основным условием является стоимость стандартной чистой продукции каждого класса земель (стоимость полеводческой и садоводческой продукции). Эта стоимость определяется как разность между стоимостью полученной продукции и затратами на посевной или посадочный материал.

Во многих развивающихся странах тропического пояса применялась классификация земель, разработанная в США, но, как правило, в упрощенном виде - без материалов почвенного обследования.

В целях качественного сравнения и сопоставления земель во всем мире продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО) ООН разработана единая система классификации земель, качественной их оценки и сравнения. Это облегчает решение проблем земельного кадастра в масштабах всей Земли.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

В первой главе рассмотрены в системной совокупности вопросы, никогда еще в отечественной и мировой литературе не составлявшие предмет глубоких исследований. Зарубежные и отечественные историки [2, 6-9, 16-17, 35-37] подробно исследовали отдельные аспекты рассматриваемой здесь проблемы: или аграрный, или политический, или геодезический (землемерный) аспект. Но только их совместный анализ позволяет уловить многогранность и значимость этой сферы деятельности в жизни государства и общества на всех этапах исторического развития. При условии правильного ведения кадастра и серьезного отношения к нему руководителей государства казна последнего получала дополнительный доход (как это было при Цезаре и Августе), а общество - активность, интерес и "положительный тонус". Вместе с тем удивляет, что при всей важности и государственной значимости

земельного кадастра одним из важнейших аспектов в этой проблеме была, условно говоря, геодезическая, землемерная (межевая), а не аграрная сторона. Это подтверждается и отмеченными выше историческими факторами и документами. В земельном кадастре необходимо было первоначально "землю устроить", организовать, то есть произвести разбивку земельных угодий по определенной системе, установить геометрические и качественные параметры, а затем составить карты и планы. Последние являлись основным юридическим документом в решении всех земельных вопросов, в том числе споров. Недаром римские агрименсоры были третейскими судьями, а в судебных приговорах и решениях обязательным элементом была ссылка на "землемерный свод" (*Corpus Agrimensorum*).

В земельном кадастре можно выделить два важнейших аспекта - "межевой" и "оценочный". Первый являлся обязательным при ведении кадастра, с него все начиналось, он составлял его важнейшую часть, выделяя земельный участок, определяя его размеры, положение, наконец, давая основной документ (карту, план). Формирование кадастра, его вещественного межевого каркаса играло в жизни государства, важную роль - обеспечивало организацию территорий. Межевание становилось определяющим фактором организации территорий. Наиболее выпукло и ярко это выразилось в Римской империи, в его кадастре. Именно этот аспект земельного кадастра давал удивительно значимый государственный статус землемерам в Древнем Риме. На эти вопросы впервые обращено внимание в этом пособии, в его 1-й главе,

Проблема оценки стоимости земельных участков зависит от множества факторов, подчас не относящихся к сельскому хозяйству. Рыночная стоимость иногда складывается годами, как это было показано выше на примерах европейских кадастров. Научная сторона этой проблемы и этого вопроса стала приобретать значение только в Новое время, а по существу только в XVIII, особенно в XIX вв.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

Раздел 1.1

1. Причины, породившие межевание, землемерие, кадастр.
2. Перечень и содержание геодезических задач, которые приходилось решать землемерам древнего времени.
3. Содержание землемерных задач в сфере земледелия в древнее время.
4. Время возникновения землемерных знаний. Формирование терминологии.
5. Причины кадастрового описания в древних государствах. Истоки и этимология термина кадастр; определение земельного кадастра.
6. Кто поведал миф о фараоне Сизострисе, каково его содержание.
7. Каким рисунком (и где изображенным) характеризуется технология землемерных работ (при кадастровых описаниях).

Раздел 1.2

8. О чем писал историк Н.М. Бубнов в своей характеристике землепользования и землемерия в Древнем Риме.
9. Начало земельного кадастра в Древнем Риме: время его появления и содержание. Роль Юлия Цезаря и Августа в римском кадастровом описании.
10. Деление (классификация) римских земель.
11. Содержание способа центуриации.
12. Техника римского межевания.
13. Способ скамнации (или стригации) - каково его содержание.
14. Размеры римских центурий, единицы длины и площади.

Раздел 1.3

15. Что такое координатизация пространства (его технологические этапы).
16. Время возникновения прямоугольной системы координат и ее функции.
17. Принцип нумерации земельных участков (центурий) в Древнем Риме.
18. Что можно считать геодезической сетью в Древнее время, ее виды. Функции геодезической сети.
19. Этапы решения проблемы координатизации пространства, этапы эволюции, развития (Древнее, Новое и Новейшее время).

Раздел 1.4

20. Технология геодезических работ при центуриации.
21. Что такое CORPUS AGRIMENSORUM.
22. Основные римские землемерные инструменты: названия, схемы, рисунки.

Раздел 1.5

23. Что такое коллегия агрименсоров; чем она занималась и какие были ее функции.

- 24 . Как называли римских землемеров? Их функции и обязанности.
- 25 . В чем заключалось землемерное образование?

Раздел 1.6

- 26. Земельные кадастры, использовавшиеся в Средневековье и Новое время.
- 27 . Виды земельных кадастров в Средневековье и Новое время.
- 28 . Сущность Тирольского кадастра, особенности Миланского кадастра.
- 29 . Парцеллярный кадастр Франции.
- 30. Прусский кадастр (конца 19 века), Французский кадастр 20 века.
- 31. Земельные кадастры США, Англии, Канады (20 в.).

Глава 2. Межевание и кадастровое описание в России. Земельный кадастр в СССР.

2.1 Межевание в России (до поместной системы).

Начало разделения земли в России, межевание восходит к Рюрику. Княгиня Ольга после усмирения древлян на пути в Новгород разделила земли на погосты или волости и разложила подати по землям. Таким образом, волости или погосты должны были иметь какие-то границы.

Наиболее ранние упоминания о межевании в Древней Руси встречаются в летописях, начиная с X в. Но в целом границы земельных угодий и владений (межи) устанавливались без всяких измерений, по характеристике: "Куда плуг и соха, коса и топор ходят". В одном из древних документов о границах владений говорится [13]: "Межа этой земле по тот прудок, озерко, куда такого-то летают гуси или утки". Определение границ в том же документе определялось "коровьим рыком и птичьим полетом".

Древнее разграничение пахотных полей оценивалось трудом, мерой которой была соха, а также топор и коса. Поэтому подати взыскивались не с количества всей земли, а с обработанной ее части.

Земельные разграничения при Великом князе Владимире (Святом) осуществлялись только между городами, волостями и регионами. В Русской правде Ярослава еще нет упоминаний о межах и нет ограничений частной собственности. Дани в княжеской Руси взимались или с сохи (рала), или с дыма, или с двора.

Первое упоминание о частных межах приводится в "Русской правде", изданной детьми Ярослава между 1054 и 1068гг.[13]. В ней приводятся сведения о граничных знаках и межах, об определении площадей земельных участков, необходимых для взимания налогов.

Вводится наказание за уничтожение межи - 12 гривен пени. Следовательно, частное межевание появилось ранее 1054г.

Второе упоминание о частных межах приводится в Уставе Владимира Мономаха - здесь им отводится несколько статей. Межи подразделяются на бортные, релейные и дворовые. Таким образом, кроме пахотных земель, межуются леса и дворы. Лесные границы намечаются перетесами или заметками на деревьях; для пахотных полей межи характеризуются прорытыми канавами или деревьями. В период монголо-татарского ига межевание разделилось на юго-западное и северо-восточное. Первое проводилось в соответствии с польско-литовским законодательством; второе-с некоторыми элементами монголо-китайского законодательства, сохраняя чисто русские уставы. Монгольская перепись производилась в 1245г. в Киеве при Батые; 1257г. (Мунк) - в Суздальской, Рязанской и Муромской землях; в 1259г. - в Новгороде; в 1273г. - повсеместная перепись. В XIII-XIV вв. появились писцы. В XIV-XV вв. переписи производятся княжескими писцами. Расклад дани проводился по "силе" (богатству), по "животам" (движимому имуществу), по промыслам (занятиям), по "мирскому

разруб" (по раскладке самими жителями), по "сохам" (особым податным единицам, включавшим в себя определенный размер имущества или известный промысел [7]).

В XII-XV вв. межи устанавливались или самими владельцами, или по распоряжению администрации, или по судебной власти; производилось описание межей. Были введены штрафы за нарушение межей.

Кадастровые описания земель в России широко распространяются в конце XV - 1-й половине XVII вв. В кадастровом описании того времени земли делились на добрые, средние и худшие ("предние, средние и подлые"); почвы - на песчаные, глинистые, каменистые, сухие, болотные; земледельцы - на лучших, зажиточных, средних и "молодых".

2.2 Поместная система и межевание в России (до XVIIIв.)

Начало обширному описанию земель и поместной системы положил Иван III. Эта система определяла поземельную оплату за службу Великому князю, а затем и царю земельными угодьями, поместьями, селами, городами. За заслуги давалась "прибавка" земли, за уклонение от службы - производилось уменьшение наделов или полного лишения их. Поместная система требовала частых описаний, измерений и разграничений поместных и вотчинных (наследственных) имений. С Ивана III (1440-1505) начинается правильное межевание, обязанное двум обстоятельствам:

- 1) кадастровым описаниям,
- 2) поместной системе.

В Московских владениях самой ранней мерой труда и его ценности была соха, ставшая при Иване III основной податной единицей, при помощи которой исчислялся сбор прямых налогов. В 50-х годах XVIв. была проведена реформа "сошного письма" в связи с чем пересмотрена техника писцового дела. Соха стала единообразной единицей податного оклада и включала в себя 800 четвертей (400 десятин) доброй земли (служилых земель, вотчинных и поместных), 600 четвертей церковных земель и 500 четвертей черносошных (государственных). Соха была как земельной, так и "подворной".

В XVIIв. соха в московских землях имела 800 четвертей доброй, 1000 четвертей средней, 1200 четвертей худой земли. После сохи единицей подати стали десятина, четверть и осмина. В Московских грамотах десятина в первый раз встречается в 1391г. (соха - в 1363г.). Но вообще соха самая древняя мера на Руси, известная с 885г. [12]. Десятина вначале была мерой сенокоса: как мера пахотной земли в документах она появляется в 1512г. Две четверти равны одной десятине. В Новгороде соха делилась на выти и обжи.

С Ивана III московское межевание становится всеобщим для Северо-Восточной Руси. Поместная система усилила этот процесс, т.к. раздача поместий, земель требовала частых измерений и разграничений поместных земель. Любой поступивший на службу получал пожизненный участок (вместо жалованья). Уже при Иване III начинается обширная раздача земель.

Описание земель осуществляли по особому указу царя писцовые партии. Для них утверждался писцовый Наказ, которым руководствовались писцы. При описи они составляли писцовые книги. Писцовые книги - документы, содержавшие описания городов, сел и других населенных пунктов, земельных угодий, а также данные о составе населения и возложенных на него податях и повинностях. Они составлялись в двух экземплярах - один хранился в Поместном Приказе, другой - у воеводы, наместника или у местного дьяка. Писцовые книги имели юридический (правовой) статус и признавались правительством в качестве важнейшего документа прав на землю, а записи в них получали характер земельной регистрации. В них содержались также финансовые вопросы: оценка имущества, размеры обложения налогом, классификация земель. Писцовые книги XV, XVI и XVII вв. имели по тому времени высокий научный уровень.

Основная цель использования писцовых книг - учет земельного фонда и других объектов государственного обложения. Вторая цель - проверка и закрепление прав на владение землей, уточнение границ. Третья цель - закрепощение крестьян (с конца XVI в.). К 1643г. относится начало создания межевых книг, в которых фиксируются границы землевладений и территорий.

Составление разных книг писцового делопроизводства по своим приемам делилось на приправочное, дозорное, собственно писцовое и т.д. Кроме писцовых книг составлялись окладные книги, в которые заносились земли, дающие доход, их размер; приправочные - заносились служивые земли, (кому какие принадлежат и по каким документам); полевые - составлялись в процессе межевания, затем материал копировался в межевые книги; строенные - регистрация количества земель под строительство городов, их местонахождение; отказные - описи земельных раздач; засечные - описи земель на границе государства; дозорные - описи земель, находящиеся в разорении и подлежащие конфискации. Эти книги отражали состояние платежеспособности населения. В вотчинных землях - устанавливалось распределение "тягла" между населением вотчины, с учетом имущественного положения крестьян.

Писцы в своей работе, кроме наказов, использовали "Сошные книги" (примеры счета, советы, рекомендации - т.е. практическое руководство), "счетную мудрость", "скоромышленник", "землемерие", "приправочные" книги (справочные) и другие элементарные пособия.

Писцов посылали для "письма и меры". Большой писец обладал громадными полномочиями. В основе всей системы писцового межевания (кадастрового описания) лежали две процедуры - измерение земли и опрос населения ("сыск и обыск").

В случае общего описания земель посылали писцов; для отвода вновь пожалованных дач, частного межевания и в случае споров - межевщиков и дозорщиков.

Управление землями осуществляла Поместная Изба, ставшая затем Поместным Приказом, к XVII в. вполне сложившееся административное

учреждение, состоявшее из одного боярина, двух его товарищей, дьяков, подьячих. В XVII в. общее число Приказов порой доходило до 80 [10]. В 1717 - 1718гг. система Приказов заменена Коллегиями. Слово "Приказ" впервые в Судебнике появилось в 1497г.

Внесению в писцовые книги подлежали показатели, содержание которых определялось "писцовыми наказами", ни один из которых до нас не дошел. Писцовые книги дошли до нашего времени в списках и выписках в нескольких экземплярах и то только после XV в.

До Ивана IV (Грозного) издавались только частные инструкции, общих наказов не было [12]. С Ивана IV (1530-1584гг.) поместная система приняла массовый характер. При нем, по "рописи" 1550г. служилые люди делились по поместным окладам на 3 статьи: в 200, 150 и 100 четвертей пашенной земли. В 1556г. Иван Грозный издал указ: "Великий Государь Царь и Великий Князь повелел рассмотреть, которые вельможи и дети боярские многими землями завладели, а службою оскудеша, не против Государева жалованья и своих отчин в службах бывают. Государь же их повелел в поместьях землемерием уверстать и учинить комуждо что достойно, а излишки разделить неимущим"[7].

Для исполнения указа в том же году был составлен "Писцовый наказ", как утверждал В.Н.Татищев (1686-1750), человеком, знающим геометрию. К Наказу прилагались "земельные начертания" и исчисление площадей. Книга называлась: "Книга, именуемая геометрия или землемерие радиксом и циркулем, книга глубоко мудрая".

Наказ, составленный "по правилам" геометрии, не сохранился. Но именно он стал причиной появления межевых чертежей, числившихся в описи царского архива в 1575 и 1584гг. По этому наказу были описаны многие города.

В это время в качестве межей использовались реки, ручьи, овраги, болота, леса, межники, грани на деревьях, изгороди и др. По межам располагались столбы, деревья, ямы, расположенные на расстоянии 50 сажень (в случае уездных межей - через 100 сажень, с обеих сторон). Вместо ям вкапывали столбы с гранями, обращенными друг к другу. Полосы между угодьями имели ширину 3 сажени, между станами - 1,5, а между владельческими - 1 сажень. На поворотах межи ставили межевые признаки. За порчу межи наказывали кнутом, штрафом, сажали в тюрьму. Долговечные знаки на границах землевладений стали устанавливать с 1673г.

Искусство межевания в XVI в. было наследственной профессией. Межевщики этого времени были людьми подготовленными, умелыми, знающими сельское хозяйство. После себя они оставили десятки тысяч устроенных поместных дач. На протяжении 100-150 лет в межевых документах встречаются одни и те же фамилии: Вельяминовы, Беклемишевы, князя Шаховские, Пушкины, Плещеевы, Жеребцовы, Заболоцкие, князя Звенигородские и др. [7].

После Ивана IV, при Федоре Ивановиче (1557-1598гг.), Борисе Годунове (1551-1605гг.) и Василии Шуйском (1552-1612гг.) каких-либо

Наказов не издавалось [12]. В смутное время описание и межевание земель прекратилось.

К периоду царствования Алексея Михайловича (1629-1676гг.), когда межевание существенно улучшилось, уже накопился значительный опыт и сложилась структура управления - Поместный приказ. В 1649г. впервые появляются межевые законы, в основном, определяющие порядок межевания. Все межевые законы были собраны в "Соборном Уложении" 1649г. Сами Уложения представляли собой свиток, имевший 960 складок, общую длину 309 м, и вес 12 фунтов. Этот документ был подписан 315 лицами, представлявшими все слои тогдашнего общества.

Таким образом, межевания с XVIIв. приняли форму правительственных мероприятий и стали регулироваться социальным законодательством. Ввиду продолжительных войн, которые в этот период вела Россия с Польшей и Швецией, усиливалось "верстание новиков" поместными окладами, прибавками к окладам за походную службу, уменьшением окладов за уклонение от службы, наделениями прожиточными поместьями вдов и детей лиц, убитых в войне, и т.д. Поэтому происходила обширная практика межевания при отводах, отделах и переделах поместий. С 1673г. происходит раздача "диких полей" ("в заоцких городах").

В 1679г. при Федоре Алексеевиче возникает проблема "валового межевания", которое осуществляется в 1680-1686гг. В 1681г. появляется писцовый Наказ, содержание которого дословно повторяется в писцовом Наказе 1684г.

В это время площадь при межевании измеряется в десятинах, определяемых как 80х30 кв. сажень. При этом две четверти пашенной земли равнялось одной десятине. В писцовой партии писца, ехавшего на межевание, сопровождали два подьячих из поместного Приказа.

Партия снабжалась писцовым Наказом, списками с прежних писцовых и межевых книг, трехаршинной саженью за печатью и двумя мерными веревками: длинником (80 сажень) и поперечником (30 сажень). При межевании углы не измерялись и не принимались во внимание при подсчете площадей.

Результаты описания земель заносились в писцовые книги. Инструментом межевания являлась "мерная вервь" длиной в 30, 40 и 80 сажень. Углы поворота границ обозначались: направо, налево, "вкруте", прямо. Описания иногда сопровождалось примитивными чертежами (на спорные земли).

Площадь трапеции подсчитывалась как произведение полусуммы оснований на боковую сторону; для четырехугольника - произведением полусуммы противоположных сторон, для треугольника – половиной произведения меньшей стороны на другую. Специалисты по измерению иногда именовались веревщиками.

О интенсивности межевания в XVIIв. говорит следующее число писцовых партий, осуществлявших межевание: в 1650г. в 12 городах работало 13 писцовых партий; в 1665г. - в 3-х городах 3 партии; в 1675г. - в

11 городах 15 партий; в 1685г. - в 52 городах 62 партии (валовое межевание); в 1695г. - в 9 городах 9 партий, в 1700г. - в 8 городах 8 партий.

Писцовые партии в период поместной системы землевладения, на протяжении XVI – XVII вв. помимо межевых работ (при отводе земель, при проверке размеров и границ) проводили подробное описание земель (географическое, социально-экономическое и т.д.). Описывались с этих позиций города, населенные пункты, «ремесла», виды и размеры «тягла». Межевые работы и кадастровое описание, выполнявшиеся в это время, привели к следующим положительным результатам:

- 1) все земли были обустроены, описаны, обмежеваны;
- 2) сформировалась сильная армия и крепкое государство;
- 3) была создана эффективная система землепользования.

Недостатками кадастрового описания этого времени было: отсутствие картографических материалов, необходимость в большом количестве землемеров и межевщиков (писцов).

2.3. Межевые съемки в XVIII в. Генеральное межевание.

Поместная система, вызвавшая в России огромную потребность в межевании, существовала около 200 лет, до XVIIIв. Петр I преобразовал поместные войска в регулярную армию. В результате поместная система стала терять свое значение. Кроме того, вместо налогов на землю Великий Реформатор ввел "подушную" подать, а на межуемые земли повелел составлять ландкарты. Все это ускорило ликвидацию поместной писцовой системы межевания. Поместный приказ был упразднен, а вместо него в 1721г. введена Вотчинная коллегия. В 1723г. межевание осуществлялось уже геодезистами с составлением на каждую дачу ландкарт. Вместе с тем и объемы межевания сократились. Так в 1736г. при Вотчинной коллегии для межевания всего было 12 человек [7].

Однако после Петра I стало резко возрастать число земельных споров, приобретающих подчас трагические последствия. Поэтому уже в 1731г. предполагалось послать межевщиков во все губернии и провинции для размежевания и "прекращения споров". Для этого планировалось составить инструкцию по примеру писцового Наказа. При межевании собирались на каждую дачу составлять ландкарту в 2-х экземплярах.

Межевая инструкция появилась и была утверждена Сенатом только в 1735г. Она состояла из 47 пунктов. Измерение расстояний по инструкции рекомендовалось выполнять цепями длиной в 10 сажень с полуаршинными звеньями. Регламентировалось также измерение углов поворота. В составе межевой партии, кроме межевщика (межевание и решение споров), необходимо было иметь 2-х геодезистов - для измерений и съемки планов.

Наличие инструкции не улучшило дела. Межевщики были посланы только в Ингерманландию, а в 1745г. - в Новгородскую губернию [14]. Так, в 1746г. в Ингерманландию на межевание было отправлено 38 кадет из Сухопутного кадетского корпуса. Между тем положение в области

землевладения ухудшалось, число земельных разногласий увеличилось. В 1752г. вышел Манифест Елизаветы Петровны о валовом (генеральном) межевании. Для подготовки инструкции была образована комиссия, называвшаяся "Собранием, определенным для сочинения о межевании во всем Государстве земель инструкции".

В комиссию входили Кисловский, Камынин, кн. Шаховский, Еропкин, Поляков, Корин, Козлов, кн. Цицианов, Ляпунов, Иванов, Сатин. Инструкция, составленная на основе Уложения, писцовых Наказов и Указов, была утверждена в 1754г. и представляла собою первую инструкцию о повсеместном (генеральном) "геометрическом" межевании. В том же году была утверждена Главная Межевая Канцелярия с чертежною при Сенате и Межевая Канцелярия по Московской губернии.

С 1754г. по 1762г. было всего обмежевано 359 дач (57319 десятин). По новой инструкции, как и в предыдущей, рекомендовалось использование цепи, для измерения углов - астролябии. Межевая цепь имела в длину 10 сажень, состояла из 100 или 70 звеньев, соединенных между собою кольцами. Для 70-коленных цепей расстояние между центрами двух соседних колец равнялось 0.1 сажени или 1 футу. Кроме того, в качестве меры площади была принята десятина размером 80x30 сажень. Вместе с тем эта инструкция незначительно отличалась от "писцового Наказа" 1684 года. Она именовалась "Инструкция межевщикам государственного межевания, независящего от желания или просьб частных лиц, предусматривающая ведение при геодезических работах межевого журнала для записи данных о границах, снимаемых астролябией и мерной цепью от поворота до поворота, и на сколько градусов румба сделан поворот межи (границы)".

Межи отмечались на местности "деревянными столбами с гранями или межевыми ямами с углем и камнем". Межевание по этой инструкции проводилось 11 лет. В 1756г. из Сухопутного кадетского корпуса было взято 68 кадет и направлено в Межевую канцелярию для "черчения карт и межевания земель".

По-настоящему государственное межевание началось только в 60-х годах. До этого времени всеми землемерными и межевыми работами ведал Сенат и Вотчинная Коллегия (2-я инстанция после Межевого суда). Непосредственно межевание осуществляли провинциальные и городские межевщики.

19 марта 1764г. вышел указ "О размежевании земель, назначенных для поселения иностранцев". В это время осуществлялось заселение иностранными колонистами южных окраин государства (между реками Доном, Битюгом и Волгой), почти необитаемых и бездоходных.

Были установлены указом правила и порядок отвода 30 десятин и межевания земель. Межевание проводилось двумя исполнителями работ межевщиком и геодезистом (из офицеров). Первый выполнял работы по межеванию и соответствующим межам, второй производил съемку. В партию назначались из Межевой канцелярии служитель и военная команда "для ношения астролябии, для измерения цепью линий, для вешения их, для

восстановления межевых знаков и для караула шалашей" [7]. С этих работ, по существу, началось генеральное межевание, хотя официально его соотносят с 1765г.

20 февраля 1765г. вышел указ о создании "Комиссии о Государственном межевании", в которую вошли генерал-аншеф и сенатор Панин, генерал-поручик Мельгунов, генерал-поручик и сенатор Муравьев, президент Вотчинной коллегии Лунин и генерал-квартирмейстер князь Вяземский. На момент издания указа земли закреплялись за помещиками и дворянами в границах фактических владений.

В указе о государственном межевании говорилось: "... межевание к государственному и народному спокойствию весьма нужно для пресечения беспрестанных между владельцами споров, тяжб, драк, смертных убийств, а через то и умножающихся в присутственных местах затруднительных дел"[7]. Данная ситуация вполне характерна для сферы земледелия, если в ней не упорядочено межевое дело, если нет земельного кадастра. В указе учреждена новая организационная структура органов межевания: высшим органом, руководившим всем межеванием, стала Межевая экспедиция при Сенате. В губерниях утверждались межевые канцелярии, а в уездах - межевые конторы.

Межевание было начато с Московской губернии, где впервые и была открыта канцелярия (1766г.). 19 сентября 1766г. издается "Манифест о Генеральном размежевании земель Российской империи".

К началу государственного межевания главный запас инструментов находился в Сенате и состоял из 611 астролябий и множества цепей (только в Москве было заготовлено 500) и готовален. Кроме этого, в Вотчинной коллегии было 206 русских и английских астролябий. Всех английских и русских астролябий в ведении Главной межевой канцелярии насчитывалось 1087 штук. Значительная часть астролябий была со зрительными трубами.

Естественно, что обширные работы потребовали упорядочения и единства в их исполнении. Поэтому уже в 1766г. были изданы две межевые инструкции - одна для землемеров, вторая для межевых канцелярий.

О размахе работ и возможностях говорит тот факт, что в 5 межевых канцеляриях (Главная Московская, губернская, Новгородская, Вятская и Устюжская) насчитывалось 1183 служащих, расходовалось 96384 руб.[7]. Непосредственно занятых в межевании было 283 человека.

В губернии (прежде всего в Московскую) было командировано преимущественно по 25 межевых партий, в каждую из которых входили старший и младший землемеры, два-три канцелярских служителя и военная команда из 10 человек [7, 13]. В должностях землемеров были в основном военные в чинах от штык-офицера до подполковника. При отъезде землемеры снабжались инструкцией, ведомостями о спорных землях, копиями планов прежнего межевания, наставлениями о методе съемки планов. Основным пособием для землемеров по съемке в XVIIIв. и даже в первой половине XIXв. была книга Д.П.Цицианова "Краткое математическое изъяснение землемерия межевого", изданная в 1757г. Методика съемки,

изложенная в этой книге, вошла во все инструкции по практике межевания. Первоначальные нормы межевания были большими: каждый землемер проводил в день полевых работ по окружной меже со снятием внутренней ситуации не менее 5.3 версты, а в месяц - 160 верст на партию. Позже эта норма была уменьшена до 100 верст. Межевщики проходили аттестацию, если за год они межевали не менее 15000 десятин [13]. По каждой обмежеванной даче должен был быть представлен полевой журнал, план, межевая книга, экономический журнал и перечневый табель (число селений в уезде, жителей, угодий, пустошей и т.д.). Вид межевой партии в процессе работ приведен на рис. 2.1.

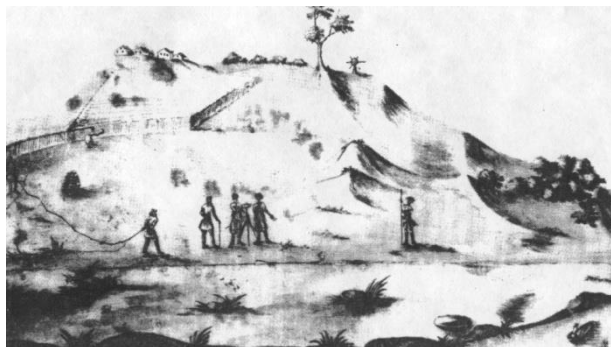


Рис. 2.1 Межевая партия в процессе работы

Планы снимались преимущественно в масштабе 100 сажень в дюйме (см. табл. 2.1.).

Табл. 2.1.

масштаб дореволюционных съемок	масштаб в метричной системе
1 дюйм за 100 сажень	1/8400
1 дюйм за 50 сажень	1/4200
1 дюйм за 25 сажень	1/2100
1 дюйм за 10 сажень	1/840
1 дюйм за 5 сажень	1/420
1 дюйм за 200 сажень	1/16800
1 дюйм за 250 сажень	1/21000
1 дюйм за 500 сажень	1/42000
1 дюйм за 1000 сажень	1/84000
1 дюйм за 3 версты	1/126000
1 дюйм за 10 верст	1/420000

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1) правило определения масштаба: $1M = 1:(84 \cdot n)$,
где n - число сажень,
84 - число дюймов в сажени,
- 2) правило соотношения между единицами длины:
1 верста = 500 сажень,
1 метр = 0,4687 русских сажень,
1 сажень = 2,133561 м,
1 сажень = 84 дюйма = 3 аршина = 3 x 28 дюйма.

Из этих планов получали карты уездов (1:42000 - 1:336000), а из последних - карты губерний. В 1796г. вышло постановление Сената о составлении атласов на все губернии России. Точность геодезических измерений при межевании была невысокой: ошибка в измерении углов равнялась $1/4$ град., а в линии была порядка 1:100 (0.5 сажени на 50 сажень) [3].

Первоначальное количество землемеров было незначительным - всего 101 человек [23]. Поэтому уже с 1766г. из гарнизонных школ были набраны "землемерные ученики", которых передали на обучение опытным землемерам. Естественно, что такой способ обучения и подготовки кадров оказался мало пригодным. Поэтому уже в 1779 г. была учреждена при Межевой канцелярии межевая школа, названная "Константиновской землемерной школой" (по документальным данным "Константиновское землемерное училище"). Позднее эта школа (училище) была преобразована в Межевой институт. Представляют несомненный интерес применявшиеся при генеральном межевании инструменты и методы. В работе [23] отмечены источники, в которых дается соответствующая информация. Так в изданном в 1766г. "Наставлении Правительствующего Сената из Межевой Экспедиции определенным к государственному размежеванию землемерам, с изъяснением, - какою методою и верными правилами оное размежевание производить, дачи с ситуациею снимать, и с того генеральный и специальный планы сочинять" указывается "верный инструмент" астролябия с принадлежностями, компас, десятисаженная цепь и деревянная сажень, разделенная на аршины и футы. В "Наставлении" определяется необходимость 1) "сличения" астролябий и компасов, 2) определения склонения магнитной стрелки, 3) измерения румбов, 4) применения для проверки мерительных инструментов, "нормальной сажени", 5) съемки ситуации параллельными линиями, 6) непосредственного измерения линий "окружной" границы. Таким образом, речь идет о "методе угломерной съемки инструментом с буссолью с числовыми данными об углах и длинах линий" - метод, который широко применялся еще в начале XX века.

Точность измерений определялась использовавшимися инструментами - астролябия того времени (рис.2.2-2.4), угломер (рис.2.5) и квадрант (рис.2.6), обеспечивавшими точность измерения угла не более $1/4$ град. (0.25 град.), а применявшаяся "шестидесятиколенная цепь" давала ошибки до полуаршина [3, 23]. Кстати, по результатам исследований Штампфера ошибка визирования диоптрами в среднем была равна $15''$ и в пределах достигала $15'$. Начало изготовления отечественных геодезических инструментов относится к 1715г., начиная с которого (и по 1725г.) при дворе Петра I работали два механика И.Е.Беляев и Данилка Колосов, делавшие разнообразные оптические приборы. Так в Беляевской мастерской изготавливались "ватерпасы с перспективной трубой в футляре".



Рис.2.2. Астролябия Тирютина

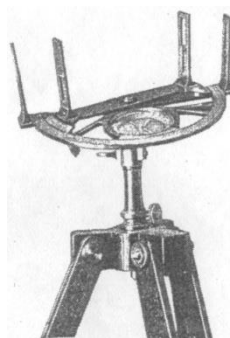


Рис.2.3. Полукруглая (полуцилиндрическая) астролябия

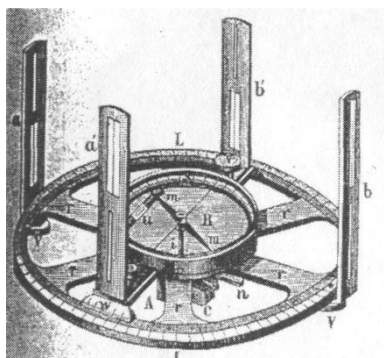


Рис.2.4. Круглая астролябия

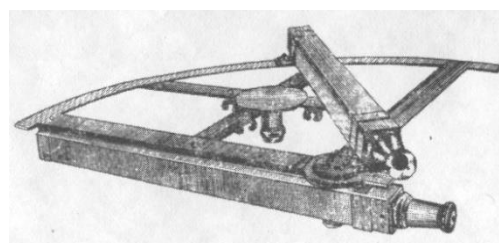


Рис.2.6. Квадрант

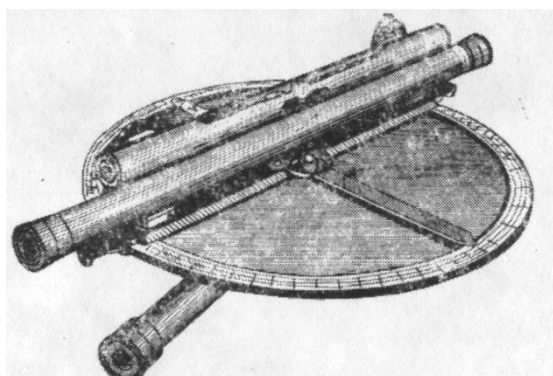


Рис.2.5. Угломер

Межевой единицей являлись так называемые дачи. На каждую дачу составлялся отдельный план в масштабе 100 сажень в дюйме (см. табл. 2.1). После присвоения даче номера она наносилась на генеральный план уезда, составлявшийся в масштабе 500 сажень в дюйме. Затем составлялись губернские карты, атласы.

При организации в 1725г. Русской Академии наук при ней открылась оптическая мастерская, первыми мастерами в которой были И.Е.Беляев и И.И.Калмыков. Эта мастерская воспитала своих механиков А.М.Матвеева и П.С.Ремезова. С 1736г. Академической мастерской стал руководить А.А.Нартов (1694-1756) - один из лучших механиков России. В 40-х годах эта мастерская делала довольно много геодезических инструментов: астролябий, ватерпасов. В эти годы изготовлением геодезических и астрономических

инструментов занимались известные мастера Ф.Н.Тирютин и Н.Г.Чижов. К началу Елизаветинского межевания было подготовлено 1200 астролябий, изготовленных в мастерской Академии наук, на литейном заводе Поппа и закупленных в Англии [22]. Позднее в течении 30 лет (1770-1800) известный механик И.П.Кулибин (1735-1818) также делал оптические инструменты, в частности, он изготовил две астролябии со зрительными трубами, переданные академической экспедиции генерал-майора Ислентьева. С 1770г. производством теодолитов, астролябий и др. инструментов занимались мастерские Адмиралтейской Коллегии, учрежденные в 1769г., среди учеников которых выделялся Осип Шишорин, в 1799г. изготовивший 17 астролябий для "Литовского губернского правления"[38].

К концу XVIIIв. (к концу царствования Екатерины II) было окончательно обмежевано 22 губернии. Во всех губерниях межеванием было охвачено 165141 дач с количеством земли в 140988450 десятин.

В архив на хранение поступило 151502 плана по обмежеванным дачам и 10718 на "дворовые места разных губерний". Некоторые характеристики Генерального межевания приведены в табл.2.2.

Табл. 2.2 Характеристика Генерального межевания.

Метод	Инструменты	Документы	Охват по площади
Линейно угловой	Астролябия, мерная цепь	Планы дач в масштабе 1:8400, уездные планы в масштабе 1:42000 планы губерний в масштабах от 1:168000 до 1:336000	35 губерний - 275000000 десятин (55% территории Европейской России)

Конечным итогом этой поистине титанической работы стало завершение межевания 36 губерний страны площадью в 271 млн.десятин и сети дач (поместий) числом 211000 (сроки начала и завершения работ даны в табл.2.3). При Московской губернской Межевой канцелярии был организован "межевой архив", в котором на начало XX в. по данным [23] хранилось 575909 планов и 522855 межевых книг, содержащихся в образцовом порядке. Архив предоставлял по соответствующим требованиям незамедлительно любой документ. Все материалы представляли собою очень полное кадастровое описание земель сельскохозяйственного назначения.

Трудно переоценить грандиозность работы по Генеральному межеванию. Результаты этого межевания имели не только геодезическое (картографическое), но и огромное социальное и экономическое значение, представляющих и сейчас большой исторический и социально-экономический интерес.

Табл.2.3 Начало и окончание Генерального межевания в губерниях

п/п	Название губернии	Межевание	
		начато	окончено
	2	3	4
1.	Московская	1766	1781
2.	Харьковская (Слабодско-Украинская)	1769	1781
3.	Рязанская	1771	1781
4.	Владимирская	1773	1781
5.	Костромская	1773	1783
6.	Ярославская	1773	1783
7.	Смоленская	1776	1779
8.	Калужская	1776	1780
9.	Тульская	1776	1780
10.	Тверская	1776	1781
11.	Воронежская	1777	1781
12.	Новгородская	1778	1796
13.	Олонецкая	1778	1796
14.	Орловская	1778	1796
15.	Петербургская	1781	1795
16.	Псковская	1781	1796
17.	Пензенская	1782	1792
18.	Вологодская	1782	1796
19.	Курская	1782	1797
20.	Тамбовская	1782	1797
21.	Могилевская	1783	1784
22.	Витебская	1784	1797
23.	Нижегородская	1784	1797
24.	Казанская	1793	1803
25.	Симбирская	1798	1821
26.	Екатеринославская	1798	1828
27.	Херсонская	1798	1828
28.	Оренбургская	1798	1835
29.	Саратовская	1798	1835
30.	Самарская	1798	1842
31.	Астраханская	1798	1843
32.	Таврическая	1798	1843
33.	Вятская	1804	1835
34.	Пермская	1822	1843

2.4. Межевые и кадастровые работы в XIX в.

Для России девятнадцатое столетие характерно быстрым хозяйственным развитием. По оценке С.Г.Струмилина в России с 1830г. по 1860г. совершается промышленный переворот, потребовавший коренных социально-экономических реформ, в том числе и земельных.

Хотя Генеральное межевание продолжалось до 1888г., его основные работы были завершены к середине XIX в. Между тем с конца XVIIIв. начались работы по проверке и обновлению материалов межевания. Губернским землемерам с 1798г. предписывалось при проверке вести специальные ведомости, в которых следовало отмечать изменения: территориальные, фамилии владельцев земли, в населенных пунктах (их появление и исчезновение), названий сел (с указанием причин), переход владений из одной категории в другую.

С 1806г. с целью совершенствования съемочных и картографических работ Сенат утверждает дополнительную инструкцию: "О порядке межевания земель и производстве межевых дел". В ней определялось, что началом межевых работ является сбор экономико-статистических и географических сведений. При этом значительное место отводилось геометрии работ и технике съемки астролябией и мерной цепью. Оговаривалось, что съемка по окружной меже для контроля должна выполняться в прямом и обратном направлениях. Опорный ход по окружной меже предписывалось в тот же день наносить на план. После нанесения всей границы помощник землемера выполнял съемку ситуации.

В XIX в., с 1836г. выполнялись значительные по масштабам специальные межевания "Чрезполосных земель", в основном, по поводу споров. Для этих целей с 1839г. создаются посреднические комиссии, предназначенные для выработки соглашения на "миролюбивый развод" совладельцев общих дач. Такое соглашение к 1850г. было достигнуто по 58000 дачам из 75000. Причем половина из них была размежевана. Во второй половине XIX в. посреднические комиссии стали постепенно упраздняться. Технология специального межевания была аналогичной технологии Генеральному межеванию.

Отмена крепостного права наделение крестьян землею привело в области землеустройства к проблемам связанным с чересполосностью, многополосицей и т.п.

Одним из важнейших обстоятельств в землеустройстве России в XIXв., обусловившим неустроенность земельных угодий, низкий уровень организации территорий, была чересполосность. В земледелии и землевладении XIXв., это стало тормозом развития.

Существовало два вида чересполосности: внутриселенная и межселенная (внешняя). Внутриселенная чересполосица есть результат исторически развившейся тенденции постоянного дробления земель по причине семейно-наследственных разделов при подворном владении, и в порядке внутриобщинных переделов в условиях общинного землевладения.

Межселенная чересполосность – это было землепользование, состоявшее из двух или более участков, разделенных землями других землепользователей (общин, помещиков).

Попытка решения проблемы чересполосицы и многополосицы на государственном уровне предпринималась сначала в 90-е годы (XIX в.), а затем в период Столыпинских реформ. Но окончательно была решена в советское время, в период коллективизации.

После отмены крепостного права с 1861 г. начинается межевание по устройству границ земельной собственности, отводу земельных наделов крестьянам. На начало XX в. приходятся Столыпинские реформы, вызвавшие новый подъем в межевании. Вместе с тем методика межевания и кадастрового описания сохраняется. Съёмки, выполнявшиеся астрольбией и мерной веревкой, все также были безупречными. Во второй половине XIX в. при межевании начинает использоваться мензурная съёмка, но только на Кавказе, где к 1917 г. были самые лучшие результаты топографических съёмок.

В 1846 г. Русское географическое общество (РГО) предложило по материалам Генерального межевания, используя астрономо-геодезическую основу, составлять более точные атласы центральных губерний. Предложение поддержали Военное министерство и Межевое ведомство. В 1847 г. эти два ведомства начали полевые работы. Они выполнялись под руководством генерал-лейтенанта А.И. Менде (1800-1868) и продолжались до 1867 г. Позже они получили название "Съёмки Менде". В результате этих работ, были составлены карты 8-ми центральных губерний: Тверской, Тамбовской (в масштабе 1:84000), Рязанской, Симбирской, Владимирской, Ярославской, Нижегородской и Пензенской (в масштабе 1:164000). В качестве геодезической основы служили замкнутые теодолитные ходы, проложенные между триангуляционными и астрономическими пунктами. Углы, как обычно, измерялись астрольбией, а стороны - десятисаженной цепью.

На основе "Съёмок Менде" были составлены губернские атласы. В частности в 1860 г. под руководством А.И. Менде, был составлен "Топографический межевой атлас Рязанской губернии" на 24 листах.

Аналогичная работа была проведена и по другим губерниям. "Съёмки Менде" явились первым опытом совместной топографо-геодезической деятельности нескольких ведомств.

В 1854 г., в Санкт - Петербурге был издан "Полный курс Низшей Геодезии с ее приложениями: к военным съёмкам, строительному искусству, межеванию, сельскому хозяйству и лесной съёмке" (320 стр., автор - А.Леве). Это второй (после книги А.П. Болотова) учебник, достаточно обширный, по прикладной геодезии. В 3-м отделе этой книги было определено пять видов межевания: 1) вотчинное - устанавливаются границы земель, принадлежащих частным лицам, 2) генеральное - межевание всей земли в государстве, 3) опекуновское - отделение земель колонистам, 4) специальное – объединение всех земель, принадлежащих одному владельцу, 5) коштное - межевание за

счет средств частных лиц. В процессе межевания границы обозначались межевыми знаками: межники, ямы, "столбы". Размеры межников устанавливались в одну сажень (между казенными, удельными и владельческими землями), полторы сажени (становая) и 3 сажени. Через 250 м. устраивались ямы по обе стороны межника.

Во время производства работ землемер был обязан вести полевой журнал, межевые книги, составлять межевой план, черновые планы (брульоны).

В полном объеме земельный кадастр в России начал производиться с конца 30-х годов. В 1837г. в России создано Министерство государственных имуществ, главной задачей которого стало уравнивание денежных сборов с государственных крестьян. Это предполагалось выполнить путем дифференциации налогов на базе доходности земель в различных губерниях, составления земельного кадастра (ЗК). Для разработки методики по ЗК была создана специальная комиссия. Последняя предложила составить нормальную классификацию почв с указанием урожайности каждого класса по климатическим зонам.

Была определена необходимость вычисления чистого дохода земель. Для этого нужно было разработать табель средних цен на зерно, составить таблицы доходности рабочих дней, затрачиваемых на обработку десятины тяжелой, средней и легкой почвы при различных количествах удобрений.

Первые опытные работы по оценке земель проведены в 1842г. в Петербургской и Воронежской губерниях, а к 1855г. ЗК осуществили в 24 губерниях. Вместе с тем отсутствовали единые методы и принципы проведения кадастровых работ, не были преодолены трудности сравнения оценочных данных между губерниями.

С учетом накопившегося опыта в 1859г. была выпущена новая инструкция по содержанию и задачам ЗК, в частности, предполагалось упростить приемы кадастровой оценки земель. В соответствии с инструкцией в работы по ЗК входили: определение количества земель по группам собственников и составу угодий на основе материалов съемки; составление природного и хозяйственного описания земель по рельефу, почвенному покрову, количеству вносимых удобрений, культивируемым растениям и др. Оценку земель полагалось проводить по доходности и ценности (по средней урожайности ведущих культур в зависимости от разряда почвы и с учетом количества вносимых удобрений, рыночных цен, валового и чистого дохода).

Все пахотные земли были разделены на 5 классов (лучшие, хорошие, средние, посредственные и плохие). Каждый класс, в свою очередь, делился на 3 степени. Знаменательным событием стала выпущенная в 1851г. первая общая почвенная карта европейской части России (1:8400000).

Проведенные Министерством до 70-х годов кадастровые работы на землях государственных крестьян позволили получить важные сведения об общих размерах, распределение по урожайности, доходности, площади.

В 1835г. при межевой канцелярии, была организована школа чертежников, которая послужила основой формирования Корпуса гражданских топографов (КГТ). КГТ был официально создан при Министерстве государственных имуществ в 1838 г. Он функционировал до 1873г., когда был упразднен (соединен с Константиновским межевым институтом). Цель учреждения КГТ: «для производства межевания и оценки казенных земель и угодьев». В КГТ входили:

1) роты гражданских топографов, формировавшийся из выпускников Межевого и Лесного институтов, а также из состоящих на службе землемеров и вольноопределяющихся;

2) чертежная;

3) механическое заведение для изготовления геодезических инструментов.

При производстве работ назначался начальник съемки, в подчинение которого входила рота гражданских топографов. Последняя делилась на отряды, отделения и партии. Отрядом руководил классный топограф 1-го разряда, отделением топограф 2-го разряда. Межевые работы проводились в соответствии с положениями о кадастре государственных имуществ, узаконенной и инструкцией.

С 70-х годов начались работы по составлению так называемого Земского земельного кадастра (ЗЗК), осуществлявшегося земствами.

Работы продолжались до 1917г. Его существенным недостатком была недооценка размеров земель, их количества, т.к. кадастровые работы проводились по материалам Генерального и Специального межеваний, значительно к этому времени устаревших.

В 1861г. Александром II были подписаны и 5 марта опубликованы "Положения" о крестьянах, положившие начало "Крестьянской реформе" (отмены крепостного права). С этого времени вся земля в 34 губерниях делилась на три категории: нечерноземную, черноземную и степную. Каждая, в свою очередь, делилась на несколько местностей с учетом качества почвы, численности населения, определялись нормы надела крестьян при отмене крепостничества.

Начало работ по ЗЗК было проведено в Рязанской губернии (1866-1872гг.). Эта губерния была разделена на 4 района, а последние - на разряды по их производительности. Оценка пашни выполнена на основе "среднего нормального чистого дохода" (произведение урожайности на цену минус затраты на обработку земли). С 1876г. проводились земельно-оценочные работы Московским и Черниговским земствами. Используемые методы были соответственно статистические и статистико-экономические.

Большой вклад в земельно-оценочные работы внес В. В. Докучаев. Он является основателем методики оценки качества почвы по ее природным свойствам с учетом урожайности. В результате был создан "естественно-исторический" метод бонитировки почв (на примере Нижегородской губернии (1882-1886гг.) Докучаев критически относился к составлению ЗК

без классификации почв. Составленная им научная классификация почв была расширена Н.М. Сибирцевым.

В конечном итоге ЗЗК по качеству выполненных земельно-оценочных работ превзошел западно-европейский ЗК. Материалы ЗЗК имеют большую научную ценность - теоретическое почвоведение, генезис и география почв.

Следует отметить, в 1914г. переселенческое управление составило и издало Атлас Азиатской России (в трех томах), содержащих карты землевладений и землепользования, орошения и осушения земель и комплексную сельскохозяйственную карту.

Структура управления межевыми и кадастровыми работами, начиная с Генерального межевания и на протяжении всего XIXв., а также пополнения кадрами, представлено на схеме рис. 2.7. Кстати, квалификация и звание «межевой инженер» появилось в 1850 г.

Все межевые и кадастровые работы во второй половине XIXв. выполняли землеустроительные партии, состоявшие из старшего и младшего землеустроителя, копииста, канцеляриста и команды (около 10 человек).

В задачи землеустроительной партии в общем случае входило:

- определение величины земельного фонда;
- отвод земли (участков, угодий);
- разделение земли, ликвидация чересполосицы, многополосицы и дальнотерритория;
- проектирование и вынос в натуру дорог, поселений, административных границ.

В 1890-х годах и позднее в перечне землеустроительных работ выполнявшихся партией по приезду на объект, входили:

- сбор необходимых материалов (в том числе путем опроса);
- съемка территории (60-70% объема всех землеустроительных работ);
- составление землеустроительного проекта (стало обязательным пунктом работ с 1890-х г.);
- размежевание территории;
- окончательная съемка, составление плана, оформление др. документов.

Землеустроительная партия свои работы выполняла в полном соответствии с действовавшими инструкциями (начиная с 1766 г.) Последняя инструкция такого рода была издана в 1913 г. В этой инструкции определена последовательность следующих видов работ:

- осмотр землеустроительной местности;
- определение окружной межи;
- съемка внутренней ситуации;
- ведение журнала измерений и абриса;
- составление плана;
- составление и согласование землеустроительного проекта в натуре;
- изготовление окончательного плана.

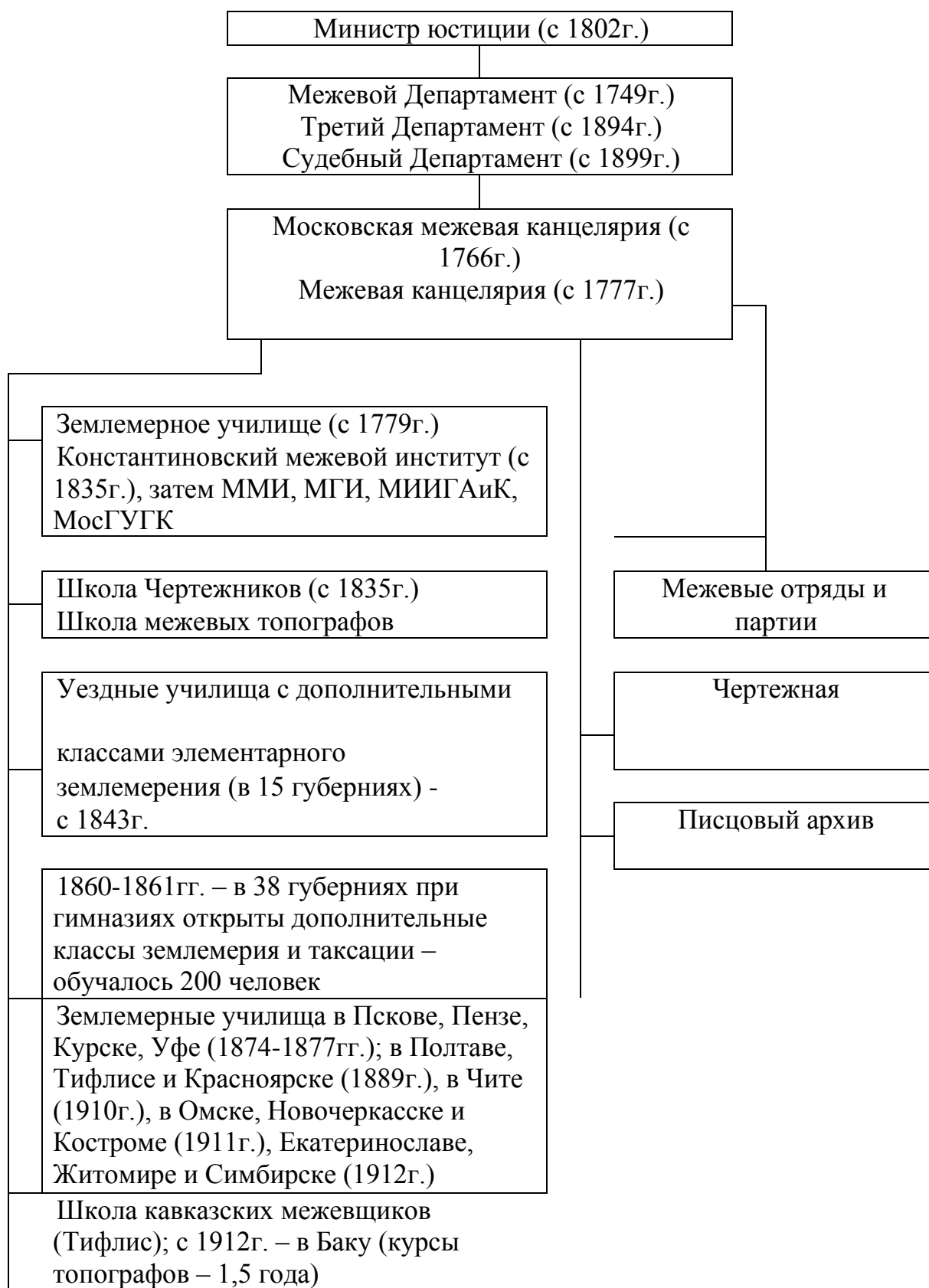


Рис. 2.7. Структура межевого корпуса (с 1870 г. – Управление межевой частью).

2.5. Столыпинские земельные реформы и землеустройство.

Отмена крепостного права (1861г.) и соответствующие земельные реформы привели к возрастанию проблем малоземелья в крестьянском землепользовании, чересполосности и другим характерным признакам неустроенности земли.

К концу XIX в. правительство перешло в своей политике от охраны общины к ее разрушению путем насаждения индивидуальной собственности на надельных крестьянских землях, ликвидации всех ограничений размеров крестьянских землевладений.

Начало земельной реформы положил Указ Николая II от 04.03.1906г. Указом вводились следующие положения:

- учреждение комитета по землеустроительным делам при Главном управлении землеустройства и землепользования;
- учреждение губернских и уездных землеустроительных комиссий;
- упразднение комитета по земельным делам.

Учрежденные комиссии были созданы для регулирования землеустроительных работ по переделу земли, а также устранению существующих недостатков в землепользовании и землевладении.

Всем этим, начиная с 1906г. было положено начало землеустройства в России. При этом в землеустройство включались не только традиционные межевые работы, но и все другие работы, связанные с общей организацией территории: определение местоположения дорог, поселений, скотопогонов, водопоев и т.д.

Для ликвидации внутриселенной чересполосицы, многополосицы и т.п. были организованы землеустроительные мероприятия по формированию хуторов и отрубов. Все отмеченные мероприятия вызвали значительное сопротивление крестьянства. Основным документом Столыпинской реформы был Указ от ноября 1906г. В соответствии с ним крестьяне имели право выйти из общины. Община могла полностью перейти на хуторское и отрубное землеустройство, если соответствующее решение принималось 2/3 всех голосов.

Более решительные меры по землеустройству крестьянских общинных земель были определены тремя новыми Законами от 14.06.1910, 29.05. 1911 и 1912 гг. По первому закону те общины, в которых в течении 24 лет не осуществлялся передел земли, считались переведенными к подворному землевладению. Раздел земли на хутора и отруба допускался даже при условии желаяния перехода только у пятой части домохозяев.

В отличие от землеустроительных работ, выполнявшихся до 1906 г. (межевания, восстановление границ и их техническое и юридическое оформление), после 1906г. они стали дополняться инженерными работами и экономическими расчетами по рациональному устройству всей территории, охватываемой земельным переделом. В землеустроительной практике стали использоваться землеустроительные проекты.

После их согласования и утверждения на их основе проводилось разделение общинных земель, устройство хуторов и отрубов, переселение крестьян.

В эти годы слова «межевой инженер», «межевание» стали все чаще заменяться словами «инженер землеустроитель», «землеустройство». По словам П.А. Столыпина «землеустроительные начинания правительства имеют не только экономическое, но и большое общественное и политическое значение».

К началу реформы в России насчитывалось 600 дипломированных инженеров. В период земельных реформ 1861г. и последующих лет потребовалось огромное число землемеров. В итоге землемерных реформ за период второй половины XIX в. и начала XX в. было организовано большое количество учебных заведений и различных подготовительных курсов. В том числе землемерные училища: Псковское (1874г.), Оренбургское (1877г.-переведено в 1879г. в город Уфу), Тифлисское (1879г.), Красноярское (1909г.), Читинское (1910г.), Омское (1911г.) и ряд других – (см. также рис. 2.8)

В 1916г. в 12 землемерных училищах училось 2093 чел. (в 1894г.-1895г. в 5-ти землемерных училищах обучалось 294 чел.- выпущено всего было 59 чел.).

Для подготовки землеустроительных техников (специалистов низшего звена) с 1908г. в КМИ и землеустроительных училищах были организованы специальные курсы; в КМИ обучалось 300 чел., в училищах по 100, а при 26 губернских чертежных по 50 чел. Всего примерно 2000 чел.

В 1915г. к землеустроительным работам было привлечено около 7000 землемерных чинов и свыше 3300 землеустроителей и до 2000 гидротехников и т.д. В камеральных работах участвовало около 800 чертежников . Ходатайства о землеустройстве к этому времени поступило в землеустроительные комиссии от 5793540 дворов.

К 1917г. на хутора и отруба было переведено (устроено) 1612690 дворов на площади 16 млн. десятин. Уездные землеустроительные комиссии действовали в 463уездах 47 губерний (к 1912г.)

Сколько всего землемеров участвовало в землеустроительных работах неизвестно, вместе с тем под началом землеустроительных комиссий было занято 1907г.-600 землемеров

1908г.- 1230 -//-//-//-

1909г.-2800-//-//-//-

1910г.-5000-//-//-//-

1911г.- 5300-//-//-/-

1912г.-5600-//-//-/-

1913г.-6000-//-//-/-

1914г.-6500 землемеров.

Все землеустроительные работы проведенные в 1-2 –м десятилетиях XXв. Были столь масштабны и значимы , что для их оценки и

увековечивания был разработан «Знак отличия» (см.рис.2.8.), которым награждались лица внесшие особый вклад в этого рода мероприятия.

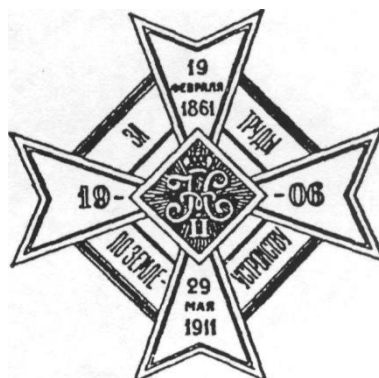


Рис.2.8. Знак отличия за труды по землеустройству

2.6.Земельный кадастр в СССР

Октябрьская революция в 1917г., знаменовавшая социальный переворот - смену социальной системы - вызвала радикальный социально - экономический передел, смену принципов землевладения, землераспределения, огосударствление всей земли и в результате привела к смене основ формирования земельного кадастра - созданию "социалистического" кадастра, основанного на совершенно иных принципах.

Новая власть своими первыми декретами положила начало переделу земли: 8 ноября 1917г. вышел декрет "О земле", продекларировавший начало земельных реформ, новые принципы землевладения. Вполне понятно появление затем множества законодательных актов, административных структур, инструкций, обеспечивавших реализацию новых принципов распределения, а также теории и практики землемерия, межевания.

В истории ЗК СССР можно выделить сравнительно три характерных этапа: 1917-1928, 1928гг. - пятидесятые годы, 60-е - 80-е годы.

Первый период приходится на становление Советской власти, когда происходила национализация земель, ее учет и передача крестьянам, организация первых сельскохозяйственных артелей. Основными проблемами в то время были: формирование соответствующего государственного аппарата по учету, описанию и распределению земли; разработка правовых норм и законов, технологии землеустройства и землеописания. Это был период складывания социалистических отношений, соответствующих им принципов учета и регистрации земель и формирования законодательных актов по земельным отношениям.

На втором этапе (1928-конец пятидесятых годов) формировались в земельно-кадастровом плане технологические, юридические и административные принципы, формы, особенности, структуры,

соответствовавшие коллективной, колхозно-совхозной форме землепользования.

Наконец, в последний период, начало которого можно отнести к 60-м годам, формируется и реализуется в теории и на практике наиболее полный по форме земельный кадастр (ЗК), соответствовавший социалистическому укладу и социалистическим земельным отношениям.

Первый период (1917-1928гг.). Земельный кадастр включает в себя три компонента: учет земель и землеустройство, естественно-историческое описание и оценку земель.

В 1917г. новое правительство издало декрет "О земле", передавший всю землю крестьянам. Этим декретом вводилась новая форма и принципы землевладения; открывался этап передела всего земельного фонда России. В результате наступил Великий земельный передел. Естественно, что в новых обстоятельствах и новой ситуации приобретал значение ЗК, соответствовавший новой системе народовластия. Основу социалистического производства составила государственная собственность на средства производства, в том числе и на землю. Поэтому целенаправленность составления естественно-исторического описания земель (2-я составляющая ЗК) и оценка земель (3-я составляющая ЗК) существенно менялись. Таким образом, необходим был новый ЗК, коренным образом, отличавшийся от ЗК дореволюционной России.

Но этот новый ЗК необходимо было создавать на голом месте: не было соответствующего законодательства, государственного аппарата, специалистов. Из 3-х компонентов ЗК главным и необходимым его элементом, который нужно было решить в первую очередь, чтобы реализовать декрет "О земле", был учет всех земель, всего земельного фонда России. Поэтому на 1-м этапе стала решаться проблема учета земель и их регистрация.

На первом этапе (первом его десятилетии) регистрация землепользований проводилась после учета земель (позже, наоборот). Для проведения земельных преобразований, заложенных в декрете "О земле", нужен был учет конфискуемых земель, подлежащих распределению. Эта задача была возложена на местные волостные земельные комитеты. Для подготовки общей земельной реформы (учета и распределения) использовались дореволюционные геодезические и картографические материалы.

Первоначально задачу учета земель должны были решать местные волостные и уездные земельные комитеты. Их полномочия были определены в постановлении СНК РСФСР от 4(17).12.1917г. - "О земельных комитетах и об урегулировании ими сельскохозяйственных отношений". Но уже с января 1918г. руководство земельным учетом было передано земельнотехническим отделам Наркомзема РСФСР. Декретом "О социализации земли" (19.02.1918) ликвидировались земельные комитеты. Функция учета и оценки земель возлагалась на земельные отделы местных Советов.

Весь зимний период 1917/1918гг. проходил в подготовке земельной реформы - составлялись списки земельных владений, устанавливалась земельная обеспеченность населения, учитывались земли, подлежащие распределению; землемерно - технические части земельных отделов собирали все топографические и картографические материалы.

Распределение земель началось весной 1918г. и было закончено в 30 губерниях центральной части РСФСР к 7 ноября 1918г.

14.02.1919г. было опубликовано постановление ВЦИК "О социалистическом землеустройстве и о мерах перехода к социалистическому земледелию". В нем были определены задачи, принципы и содержание земельного учета, землеустройства. Из потребностей землеустройства определялась задача оценки земель. Для обеспечения и реализации землеустройства 23.09.1919г. вышла "Инструкция по учету земель для надобностей социалистического землеустройства".

Для реализации землеустройства, для его подготовки необходим был учет земель и населения. В целом в 1919г. были закончены работы по распределению земель и начато землеустройство. Для осуществления последнего в 1919г. при Наркомземе был создан Центральный отдел землеустройства (Центрозем). В него входил подотдел по учету земельного фонда (с 1921г. он был преобразован в отдел земельной регистрации и кадастра).

В 1920г. учет земель был проведен на площади в 2,2 млн. га, отвод земли волостям - более чем 6,2 млн.га и межселенное землеустройство - на площади около 2,6 млн. га. В этот период землепользователями считались колхозы, совхозы, промышленные и др. предприятия и организации, отдельные лица, семьи, дворы. Документом на право пользования землей была землеотводная запись.

В 1922г. вышел ряд очень важных законов и положений: 22.05.1922 вышел Закон о трудовом землепользовании, которым закреплялись земли за волостями, селениями и др. объединениями, находившимися в фактическом пользовании. 30.10.1922г. вышел Земельный кодекс РСФСР, предусматривавший порядок пользования землей (регистрация), установление границ и размеров землепользований и выдачу документов. Инструкция по земельной регистрации вышла 27.07.1923г. Немаловажную роль при этом играла карта землепользований, в частности, общая волостная карта землепользования. В конце 1923г., наконец, были получены сведения о площади и составе государственных земельных имуществ по 52 губерниям РСФСР (127 млн. десятин). В них входили земли: совхозов - 18%, доходных статей - 29%, свободного государственного запаса - 53%.

24.03.1924г. были утверждены правила по ведению инвентарных книг и их форма. С 1925г. введена карточная система учета. В эти годы предпринимались и исследовались различные методы оценки земель. 9.10.1925г. вышел декрет "О мерах по улучшению землеустройства". В нем предлагалось разработать правила оценки земель и произвести опытный предварительный кадастр. 22 августа 1927г. вышла инструкция по опытному

кадастру. Первые работы по нему были проведены на уровне волостей в Саратовской, Калужской и Смоленской губерниях - было проведено почвенное обследование, составлены почвенные карты, установлены разряды почв, тарифы и др. В 1928 г. такого же рода работы проводились в Московской и Тамбовской губерниях (по несколько иной программе - получены 5 бонитировочных разрядов почв). Всего опытные работы проведены в 8 волостях на площади 533 тыс. га. И хотя эти работы были одобрены на заседании Президиума Госплана РСФСР (24.08.1928г.), они были приостановлены коллективизацией.

Для учета земельного фонда страны необходимы карты и планы. Они также необходимы при межхозяйственном и внутривладельческом землеустройстве, при почвенном и геоботаническом обследованиях, для проведения противоэрозионных и агроландшафтных мероприятий, для планировки сельских населенных пунктов, для отвода земель. После национализации земли и ликвидации помещичьих землевладений появилась проблема проведения большого объема работ по распределению земли, а для этого необходимо было выполнить съемки на больших площадях теперь уже при большом количестве землепользователей. Поэтому использовался или старый дореволюционный картматериал, или составлялось множество планов по теодолитным съемкам. Кстати, в землеустроительных работах съемочные работы составляли 60-70%. Но все планы и волостные карты не являлись безошибочными. Разные системы координат и слабая геодезическая основа (невязки доходили до 2 км - А.С.Чеботарев) давали ненадежную информацию. Очень часто учет земли проводился на основе фактического распределения земли. Основными землеустроительными масштабами съемки являлись 1:10000 и 1:25000, а в некоторых случаях 1:50000 и изредка 1:5000. Рельеф на картах и планах не отражался.

В 20-х годах проводилось "межселенное и внутриселенное землеустройство". Ежегодно землеустроительные учреждения выполняли съемки на площадях более 20 млн. га. С 1924г. Московский земельный отдел стал применять мензульный способ съемки с изображением рельефа. Методика съемки была к 1926г. отработана (до 1917 г. мензульная съемка применялась только на Кавказе, в Полтавской и Черниговской губерниях). В результате к 1928г. по ряду волостей Московской губернии были изданы трехцветные волостные карты. В 1926г. была составлена карта земледелия СССР.

В 1927 г. начинается применение аэрофотосъемки на Украине и Средней Азии. Были осуществлены опытные работы по использованию фотопланов (1:10000) для составления землеустроительных проектов и перенесения их в натуру (Фергана, Украина, Московская губерния). С этого времени началось массовое внедрение аэрофотосъемки в землеустройство (практически, в период коллективизации).

Второй этап истории ЗК (1928-50-е годы). В 1928 г. состоялся пленум ЦК ВКП(б) по совхозному строительству, а на XV съезде партии принято решение о подготовке к массовой коллективизации сельского хозяйства. С

этого времени колхозное и совхозное землепользование стало основным. Потребовались достоверные сведения о состоянии, хозяйственном использовании и правовом положении земель. Необходима была постановка учета земли на единой основе и под общим руководством. Встала задача проведения инвентаризации и нового учета земель. В период 1930-1931гг. Наркомземы РСФСР, Украины и Белоруссии начали подготовку к инвентаризации. В РСФСР эта работа была возложена на созданный (30.07.1930г.) Государственный трест организации территорий и подготовки переселенческих земельных фондов (для подготовки кадров создаются ВУЗы - в Омске был создан институт организации территорий).

Инвентаризация проводилась по имеющимся материалам и данным землеустройства, выполненного ранее, сводилась к оценке количества и качества земель. Шестого июля 1931г. выходит постановление Наркомзема "О проведении земельной инвентаризации" по всему СССР, хотя еще отсутствовала общая методика. Уже с 1930г. организуются экспедиции (на Урал, Сибирь, Д.Восток, Ср. Азию, Башкирию) по выявлению естественных кормовых угодий. В том же году уже было выявлено только под совхозное строительство около 108 млн. га. Признано пригодным для отвода земли совхозам более 95 млн. га.

В 1930-31гг. была разработана методика учета земель. В Наркомземе была составлена и утверждена Госпланом СССР (17.10.1933г.) инструкция по учету земель. При учете составлялись районные карты в масштабах 1:25000 - 1:100000 и картограммы. Земельный учет в районах был возложен на старшего землеустроителя.

Учет земель планировалось завершить в 1934г., но затем срок был отодвинут до 1935г.

17 февраля 1935г. СНК СССР утвердил Примерный устав сельскохозяйственной артели. Он закрепил за колхозами земли в бессрочное пользование. В 1935г. вышло постановление СНК СССР, а затем инструкция "О порядке составления и выдачи сельскохозяйственным артелям государственных актов на бессрочное (вечное) пользование землей".

В 1939г. в группу специально учтенной документации в колхозах вводятся Земельные шнуровые книги, а в райисполкомах - Государственные земельные книги регистрации земель (на ответственности районного землеустроителя). С 1938г. стали проводиться в значительных объемах внутрихозяйственные землеустроительные работы.

В это же время проходили земельные преобразования и землеустройство в Прибалтийских республиках, Молдавии и западных районах Украины и Белоруссии.

В 1950-52гг. в стране проходит кампания массового укрупнения колхозов, что привело к проведению землеустроительных работ (число колхозов сократилось с 254 до 97 тыс.). В конце 40-х и 50-е годы увеличивается число орошаемых земель, и возрастают требования к оценке их качества. Обращается внимание на изготовление новых и уточнение имеющихся плано-картографических материалов.

В середине 50-х годов происходит широкомасштабное освоение целинных и залежных земель и строительство новых совхозов. 30.12.1954г. СМ СССР издал постановление "О едином государственном учете земельного фонда СССР", а в 1956г. вышла соответствующая инструкция. Этим вводилась в стране единая система регистрации землепользований и государственного учета земель.

В 1951-1966гг. для детальной характеристики качества земель начаты работы по исследованию проблемы оценки качества земель.

Ими занимались Почвенный институт им. В.В.Докучаева, МИИЗ, Всесоюзный НИИ экономики, МГУ и др. В 1964г. институт Докучаева разработал систематический список почвенных групп (177 групп) для государственного учета земель.

В 1930г. в системе Наркомзема организован трест по производству геодезических, топографических, обследовательских и землеустроительных работ ("Госземтрест"). Он развернул триангуляционные и съемочные работы на землях колхозов и совхозов. Поскольку объем работ был огромным и трест не мог его осилить, к аэрофотосъемке для сельского хозяйства стали привлекаться аэрофотогеодезические предприятия ГГУ. В результате высвободившиеся землеустроительные кадры были переключены на проектирование работ, связанных с организацией колхозов и совхозов. 27.12.1931г. при Наркомземе РСФСР организуется управление сельскохозяйственной аэрофотосъемкой (УСХАФО) - Сельхозаэросъемка. Ему надлежало обеспечить плановыми материалами органы землеустройства, лесоустройства, земельно-водного устройства, планировки сельских населенных пунктов, а также обеспечить составление сельскохозяйственных карт для учета и инвентаризации земель, инженерных изысканий и др.

Вместе с тем ввиду огромных масштабов геодезических работ они не могли обеспечить составление всех землеустроительных проектов и перенесение их в натуру. Поэтому земельные органы пользовались простейшим приемом отвода земель "землеуказаний". Большую роль в этот период сыграли аэрогеодезические предприятия, создававшиеся в 20-х - 30-х годах. Они обеспечили органы землеустройства плано-картографическими материалами. Так в 1930г. Московское аэрофотогеодезическое производственное предприятие подготовило фотопланы на 600 км² Центрально-черноземной области. Южное предприятие в 1931г. для Госземтреста выполнило аэрофотосъемку с рисовкой рельефа и изготовлением фотопланов (1:10000) на площади 1000 км².

С 1935г. землеустроительные органы начали работы по закреплению за колхозами земель "навечно". Для этого по границам землепользований прокладывались теодолитные хода. После "навечного" закрепления стал необходим плано-картографический материал для внутривладельческого землеустройства колхозов. В 1939г. руководящими партийными органами (VIII съезд партии) перед землеустроительными организациями была поставлена задача введения правильного севооборота.

Для этого потребовались большие объемы съемочных работ. В связи с этим возрастает роль "Сельхозаэросъемки", отделения которой открываются по периферии России (филиалы перерастают в предприятия).

По постановлению СНК СССР в 1940г. организуется Всесоюзная контора сельскохозяйственных аэрофотогеодезических съемок, объединившая производственные аэрогеодезические предприятия в Москве, Ленинграде, Алма-Ате, Новочеркасске, Омске, а позднее в Каунасе и Перми.

В 50-60-е годы выходит серия сельскохозяйственных карт и атласов. В 1952г. издается первая стенная комплексная карта сельского хозяйства СССР (масштаб 1:5 000 000).

В послевоенные годы для реализации компаний по освоению целинных и залежных земель, по проложению лесозащитных полос, по мелиорации, организации новых колхозов и совхозов (целина) и т.д. - проводились в значительных масштабах топографо-геодезические работы.

Третий период в истории Советского ЗК (60-80-е годы).

В декабре 1968г. вышли Основы земельного законодательства СССР, в которых имелся специальный раздел "Государственный земельный кадастр". ЗК включал в себя (см.рис.2.9) регистрацию земель, их учет, бонитировку почв, экономическую оценку. К этому времени в СССР рядом организаций, учреждений, институтов была уже проведена большая работа: четко сформировалась система регистрации земель и их учет. В частности, в 1966-1967гг. в колхозах и совхозах была проведена инвентаризация орошаемых и осушаемых земель. В директивах к пятилетнему плану 1966-1970гг. было предусмотрено завершение в колхозах и совхозах составления почвенных карт и качественной оценки земель. В Почвенном институте им. В. В. Докучаева осуществлялась разработка методики бонитировки почв, а экономическая оценка земель - во всесоюзном НИИ экономики, а также в других институтах и университетах (МИИЗ, МГУ) и др.



Рис.2.9

В 1976г. Минсельхозом СССР утверждена общесоюзная методика оценки земель. 11.06.1977г. СМ СССР издал постановление "О порядке введения государственного кадастра", которым обязывал Министерство сельского хозяйства СССР и Советы Министров Союзных республик

провести необходимые мероприятия по обеспечению, начиная с 1977г., ведения государственного земельного кадастра. При этом предполагалось завершение работ по оценке земель в 1977-1980гг. а также проведение аэросъемочных и топографических работ, почвенных, геоботанических и др. обследований земель. Таким образом, ЗК в значительной части начал вводиться в полном объеме в 1977-1980гг.

2.7. Подъемы и спады межевания в России.

Межевание в истории общества в основных сферах его деятельности являлось организующим фактором. Именно эта сфера знаний содействовала решению фундаментальных хозяйственных и научных проблем, в частности таких как формирование земельного кадастра, определение фигуры Земли. Эта упорядочивающая функция на протяжении всей истории способствовала созданию соответствующей совокупности законов, научных и практических знаний. Так математические познания во многом обязаны древнему землемерию. Последнее стало источником классической евклидовой геометрии- подтверждается это и этимологией слова геометрия. Первые геометрические понятия родились в процессе межевой практики. Первая линия, проведенная руками человека, была межевой линией. Прямой угол, прямоугольник также возможно есть элементы земледелительной практики. Значимость межевания в истории России играла большую роль еще и потому, что при межевании собирались сведения экономического и географического характера, а межевые и землеустроительные планы превращались по существу в юридический документ со всеми вытекающими последствиями.

Нетрудно установить прямую корреляцию между спадами и подъемами межевания, с одной стороны, и уровнем "порядка" и организованности в обществе, с другой. Каждый такой подъем приводил к упорядочению хозяйственной жизни страны в области земледелия и землевладения.

Первый расцвет в межевании, пришедшийся на древний Египет и Месопотамию, породил классическую геометрию. Подъем межевания в древнем Риме не только отшлифовал многие технические элементы землемерия и его технологию в целом, но и оказал влияние на формирование земельного права ("римского права"), классического законодательства. Недаром римские землемеры со времени Принципата являлись третейскими судьями, решали земельные споры.

Каждый очередной подъем в государственном межевании связан с повышением экономического, социального, юридического интереса к земле, с преодолением кризиса. Обычно качественное обновление и количественный рост в кадастровых описаниях происходил в результате социальных переустройств, земельных переделов или разрешения

противоречий: в земельном законодательстве; в принципах и нормах соответствия законов о земле и технологий, теорией межевания, кадастрового описания; наконец, между интересами государства и землевладельца. Только социально-хозяйственные переустройства и решение трех групп противоречий становились причиной изменения в масштабах межевания.

Факторы совместного обеспечения подъемов в геодезии Табл. 2.4

	Особенности	МЕЖЕВАНИЕ		
		Писцовое.	Генеральное.	Постсоциалистическое
1	Нормативные документы.	Наказы (1556, 1621, 1681, 1684гг.)	Инструкции: 1766 (2), 1767гг. Наставления	Инструкции, программное описание, обеспечение.
2	Технология съемки.	«Вервием и саженью.»	Угломерная, безопорная.	Космическая, компьютерная.
3	Интенсивность межевания.	Валовое.	Генеральное.	Повсеместная инвентаризация.
4	Государственный механизм	Поместный приказ (1497г.).	Межевые экспедиции, канцелярии, конторы.	Земельные комитеты.
5	Правительственные постановления.	Указы (1556, 1580гг.), уложения(1649)	Манифест, указы.	Закон о земле.
6	Результаты межевания и кадастрового описания.	Писцовые книги, чертежи.	Топографические планы, «экономические примечания».	Топографические планы, электронные карты, компьютерные описания.
7	Учебные заведения	-	Константиновское межевое училище.	Специальность и в геодезич., с/хоз. и землеустроительных вузах.

Обращаясь к истории межевания в России, нетрудно заметить несколько ярких "взлетов" межевания в прошлом (табл.2.4). Первый такой подъем связан с поместной системой Ивана III и Ивана IV. Ценность земли в Московском государстве того времени приобрела огромное значение в связи с ее использованием в качестве оплаты за "государеву" службу. С внедрением этой системы сразу же появились отмеченные выше

противоречия, разрешение которых обеспечило несомненный подъем межевания: произошло формирование законодательных актов, связанных с количественной оценкой размера службы в поместных войсках и площади (а также ценности) полученных за нее земельных наделов; были определены меры соответствия механизмов реализации всех законов, применительно к государственной службе и межеванию.

Разрешение противоречий повысило эффективность поместной системы, позволило создать соответствующий административный аппарат (Поместный приказ), упорядочить иерархию служивых людей и классификацию земель. Результатом всего этого стало формирование Уложений (в Соборном уложении царя Алексея Михайловича (1649г.) впервые даны межевые законы), писцовых Наказов (например, Наказ 1684г. издан с целью юридического укрепления поземельных прав - "чтобы впредь спору не было"), различных землемерных руководств: сошных и дозорных книг ("скоромышленника", "счетной мудрости" и др.). Пиком достижений в кадастровом поместном описании стали валовые межевания (1680-1686 гг.). Так в 1685г. в 52 города было послано 62 писцовых партии. Это является примером небывалой масштабности межевых работ, достигшей практически своего предела, высочайшего уровня, пожалуй, равного которому в мире того времени не было.

Хотя межевание и "Описание земель" с современной точки зрения носило примитивный характер, оно вполне отвечало поместной системе и обеспечило ее успех благодаря продуманности и четкости всей технологии межевания и кадастрового описания. Этому способствовали Уложения, Наказы, межевые книги, а также то, что с 1673г. начали применять долговечные межевые знаки. Доказательством успеха поместной системы и соответствующего ей межевания стало создание при Иване III и Иване IV мощного государства.

В дальнейшем, при несомненном сохранении "интереса" к земле, происходит упадок межевания. В XVIIIв. вплоть до 1765г. постепенно нарастает обострение противоречий в области землепользования. Противоречия поместной системы усложняются натуральным хозяйством, устаревшими законами. Земля в XVIIIв. становится уже не средством обеспечения службы, а объектом дворянской земельной собственности, в соответствии с которым земля была закреплена за дворянами. Произошел отрыв службы от земли. Разрушение поместной системы привело к исключению необходимости валовых межеваний, по крайней мере в той форме, в которой они проходили. Нужны были законы и соответствующие им документы (в частности межевые), которые обеспечивали бы неприкосновенность земельной собственности.

Вместе с тем юридическая сторона этого вопроса все еще оставалась подчиненной правилам писцового Наказа 1684 года.

Новый уровень развития в землепользовании и земледелии не был обеспечен ни законодательством, ни межеванием. В результате уже в последние годы правления Петра I начинают обостряться противоречия,

которые приняли угрожающие размеры в годы правления Анны Иоанновны и Елизаветы Петровны (суды были переполнены делами о земельных спорах, нередко заканчивавшихся захватами земель, убийствами и т.п.). Положение обострялось отсутствием планов земельных наделов, т.к. при поместном межевании составлялись только чертежи и только на спорные земли. Если законодательство относительно землевладения стало к середине XVIIIв. несколько выправляться, то полностью отсутствовал государственный аппарат и механизм его реализации. Практически все упиралось в отсутствие средств, специалистов, в необходимость формирования путей и аппарата межевания. Межевание стало узловой проблемой, от решения которой зависело спокойствие страны и успехи в сельском хозяйстве.

Проблема требовала универсального решения: аппаратного, кадрового, технического и юридического.

Очередной подъем в государственном межевании, необыкновенный по своим масштабам, начинается с Манифеста Екатерины II о Генеральном межевании, от 19 сентября 1765г. Для реализации этого грандиозного мероприятия был сформирован государственный аппарат (Межевая экспедиция при Сенате, межевые канцелярии, конторы рис. 2.8. [29]), составлены инструкции и наставления по межеванию, созданы учебные заведения (Константиновская землемерная школа), собраны, изготовлены и закуплены мерные приборы и т.д. (см. табл. 2.4).

Одновременное решение всех проблем (законодательных, административных, межевых и кадровых) обеспечило успех этому выдающемуся мероприятию. Уже к концу XVIIIв. были получены несомненные и весомые результаты. Генеральное межевание, помимо хозяйственного и географического материала, дало исключительной важности статистический материал в виде "экономических примечаний". Все статистические и землемерные данные этого межевания представляли на протяжении последующих 2-х столетий бесценную информацию для экономистов, социологов, политиков, а в XXв. - для историков, реставраторов, работников сельского хозяйства и др. отраслей.

По картографическим материалам Генерального межевания уже в конце XVIIIв. была составлена первая военно-топографическая карта России, изданная под руководством К.И. Оппермана и явившаяся первой картой Депо карт, основанного в 1797г. Она больше известна как столстная карта (двадцативерстная - 1:840000). Эта карта широко использовалась в Отечественную войну 1812г.

В итоге к концу XVIII в. было обмежевано 22 губернии, 165141 дача с количеством земли 140988450 десятин. К середине XIXв., к 1861г., число таких губерний возросло до 35. В результате межевания в целом было составлено около 200 тыс. планов и 66 атласов.

Если население за период правления Екатерины II почти удвоилось, то сумма государственных доходов учетверилась. Определенную роль в этом сыграло Генеральное межевание. Вместе с тем уже в 1-й половине XIXв. масштаб этого государственного мероприятия стал несколько затухать. В

целом до создания на территории России Советского Союза событий, подобных Екатерининскому Генеральному межеванию, когда обновлялось все, не было. Тем не менее до 1917г. было несколько крупных подъемов в области межевания, связанных с социально-экономическими событиями. В 1830-1860гг. в России происходит промышленная революция, а в 1861г. - отмена крепостного права. Это привело к земельным реформам, вызвавшим общий подъем объема межевых работ. Третий крупный подъем в межевании приходится на аграрные реформы П.А.Столыпина: 9.11.1906г. вышел указ, предоставлявший возможность каждому крестьянину требовать выделения и закрепления в личную собственность земельного надела. Позднее (14.06.1910 и 25.05.1911) вышло еще 2 аграрных закона, предусматривающих принудительное землеустройство.

Промышленная революция в России 30-60 годов XIXв., подъем хозяйственной активности на внутреннем рынке - все это сказалось на постановке, организации и объемах топографо-геодезических работ в целом и в особенности в межевании, в котором происходит необычайный подъем. Естественно это нашло выражение в создании множества организаций, учебных заведений. Так в 1835г. Константиновское межевое училище преобразуется в институт (КМИ). Организуется школа межевщиков при Лесном институте (1832г.), в последующем ставшей школой межевых топографов. При КМИ в 1840г. организуется офицерский класс гражданских топографов. В 1843г. открываются Марьинское и Московское межевые училища; уездные училища с дополнительными классами элементарного землемерия [3] (в 15 губерниях - с 1843г.); в 1846г. организуется школа кавказских межевщиков. Кроме того, открывались специальности в инженерных (сельскохозяйственных и др.) институтах. Помимо межевого корпуса, с 1838г. в России учреждается корпус гражданских топографов. В 30-40 годы издается большое число законодательных актов и постановлений правительства.

В 60-х годах при вновь возросших объемах межевания еще больше возросла потребность в землемерных кадрах. В результате в 1867г. открываются землемерные училища в Пскове, Пензе, Курске, Уфе, а позже в Омске, Полтаве и др.

С 1917г. наступил вполне понятный упадок в межевых и землемерных работах. Потребность в них появилась только в период коллективизации, открывшей новый этап радикального земельного передела. На протяжении 60 лет после коллективизации землеустроительные работы по их объему носили, в основном, стабильный характер, хотя их технология совершенствовалась, модернизировалась в соответствии с общим прогрессом в геодезии.

В заключение необходимо отметить следующее. При переходе от одного крупного исторического этапа к другому, более чем на порядок возрастает сложность кадастрового описания. Количественно это выражается, например, в изменении глубины дифференциации по видам земли, почв, землевладений. Если во времена писцового межевания земля

делилась на "худую, среднюю и добрую", то теперь только видов почв насчитывается несколько сот. Если по типу землевладения земля делилась на вотчинную, помещную, монастырскую, черносошную (государственную), а "служивые" делились по помещным окладам на три статьи: в 200, 150, и 100 четвертей пашенной земли, то сейчас число пользователей земли значительно больше. Например, в республике Беларусь насчитывается около 350 типов почв, приуроченных к землям шести групп. Одновременно и по форме собственности земля имеет обширную дифференциацию: сначала только на государственную, коллективную и частную, а затем каждая из них еще на многие другие.

Увеличение на порядок и более видов земли, форм и видов землепользования означает несомненно и количественный рост статей законов, усложнение юридических аспектов (в 1649г. в Уложении появились первые межевые законы. В 1832г. в "Полном собрании законов Российской империи" насчитывалось уже 912 статей, в 1893г. - 994 статьи). Все это усложняет кадастровое описание, оценку земель и многое другое. Со всем этим можно справиться только при использовании современных электронных систем измерений, информационной обработки, использования космических и ГИС-технологий.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

В вопросах, рассматриваемых в данном пособии, историю земельного кадастра России можно разделить условно на "межевую" и землеустроительную. Первая относится ко всей истории России до 1917г., вторая в какой-то мере начинается с 20-х годов. Рыночного земельного кадастра в России практически никогда не было, в земельных отношениях основное значение имело местоположение и размер земельных угодий, их границы. В XVIII и XIX вв. основной проблемой являлась юридическая сторона землевладения. Отсутствие чертежей, планов, карт на земельную собственность на протяжении почти всего XVIII века. Генеральное межевание, начатое в 1965 году, должно было снять эти проблемы. Межевание и межевые съемки, результатом которых являлись межевые границы и планы, решили отмеченные проблемы.

Вот поэтому на протяжении всей истории России до 1917 года главным вопросом в земельных отношениях и землеустройстве было межевание. Поэтому под вывеской этого термина и слова в большинстве случаев находились государственные управленческие структуры и образовательные учреждения (Константиновский межевой институт. Межевой корпус, межевые общества). Ему равнозначным был термин землемерие.

Важным аспектом и условием этой особенности было наличие в стране обширных избыточных земельных угодий. Важно было получить право (документ) на земельные территории. Для этого нужно было размежевать земли и получить на них картографический документ. Отмена крепостного права и Столыпинские реформы потребовали значительных кадров в области

межевания в решении проблемы выделения земли крестьянам. Выше показано как необыкновенно быстро росло число различных землемерных школ и училищ.

Отсутствие в России земельного рынка, массовой купли-продажи объясняется социальными особенностями России, общинным устройством крестьянских хозяйств, географией России и обширностью ее пространств, наконец, мировоззрением (в том числе православием) большинства населения. Капитализм пришел в Россию к концу 19 века. Земельный рынок в России, исходя из ее развития, должен был появиться в начале 20 в. Этому помешали первая мировая война, и революция.

"Землеустроительный" этап в России наступил после гражданской войны, с началом первого земельного передела. Проблема передела решалась на этот раз не межеванием (в том смысле, как это понималось ранее), а простыми примитивными землемерными средствами и операциями. Земли было, как правило, много, сельскохозяйственная техника, как правило, отсутствовала. Поэтому точность границ не играла особой роли.

В 1930 г., Московский межевой институт со 150-летней историей перестал существовать. Он породил два института - геодезический и землеустроительный (МИИЗ, сейчас землеустроительный университет). Как правило, названия, слова, термины, понятия отражают дух эпохи. В земледелии, в земельных отношениях такой эпохой стала землеустроительная.

В 30-х годах, когда началось огосударствление земли, организация колхозов и совхозов, проблемы землеустройства приобрели особенное значение. Поэтому землеустроитель в это время являлся одной из центральных фигур. В результате всего вышеизложенного может возникнуть вопрос – был ли в России (в том числе и в СССР) вообще кадастр. Несомненно да, но со своими особенностями, и вместе с тем в полном соответствии с тем пониманием, которое вкладывалось в него еще в Древнем Риме.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ.

Раздел 2.1

1. Где и когда впервые встречается упоминание о межевании и межах на Руси.

2. Когда на Руси проводились переписи и с какими целями. Когда появились писцы.

Раздел 2.2

3. Когда впервые стала формироваться и применяться Поместная система. Что она собою представляет.

4. Как понимать «правильное межевание» и когда оно начато.

5. Что такое «податная единица», «сошное письмо» соха, десятина. Когда они появились.

6. Что представляло собою Московское межевание Ивана III.

7. Что собою представляет Писцовый наказ. Когда и до какого времени он использовался.

8. Какие виды Писцовых Книг использовались в Московской Руси. Что такое Сошные книги.

9. В чем смысл Писцового межевания³ можно ли его считать кадастровым описанием.

10. Какова административная структура, осуществлявшая межевание. Технология (методика) межевания.

11. Существо Поместной системы Ивана IV.

12. Писцовый Наказ Ивана Грозного.

13. В какое время и в каких масштабах проводились Валовые межевания.

14. Что использовалось в качестве межевых линий.

15. Содержание межевых законов, Соборное уложение 1649 г.

16. Что входило в снаряжение писцовой партии, производившей межевание.

Раздел 2.3

17, Когда появились Вотчинные Коллегии и каковы их функции.

18, Почему возникали земельные споры (до Генерального межевания)- причины.

19, Межевые инструкции - когда и сколько их издано в XVIII в., их принципиальные особенности.

20, Какие мерные приборы использовались в межевании в XVIII в.

21. Какими событиями и причинами вызвано Генеральное межевание. В чем его сущность.

22. Какова административная структура, через которую осуществлялось Генеральное межевание.

23. Какие материалы получали в результате и в процессе Генерального межевания.

24. Какой картографический материал получали в процессе

Генерального межевания.

25. Каковы методы и инструменты, использовавшиеся в Генеральном межевании. Точность измерений.

Раздел 2.4

26. Каковы особенности техники межевания в XIX в.

27. С какой целью проводились «специальные межевания».

28. Каковы цели и время создания корпуса гражданских топографов, его структура.

29. Перечень видов межевания; каково их назначение.

30. Что входило в работы по проведению земельного кадастра в соответствии с инструкцией 1859г.

31. Цель, задачи и существо Земского земельного кадастра, время его проведения.

32. В чем сущность оценки качества почвы В.В Докучаева.

Раздел 2.5

33. Каковы этапы в истории земельного кадастра СССР.

34. В чем заключался первый период развития земельного кадастра в Советском Союзе.

35. Каковы были функции волостных и земельных комитетов Центрозема на первом этапе истории земельного кадастра.

36. Краткое содержание и цель инструкции по опытному кадастру (1927 г). Где были проведены работы.

37. Особенности землеустройства в СССР в 20-х годах.

38. Содержание третьего периода истории земельного кадастра СССР.

39. Цель, назначение и содержание инвентаризации в аграрном секторе Народного хозяйства СССР в 30-е годы.

40. Перечень важнейших правовых актов в области земельного кадастра в 30-х годах.

41. Системы регистрации, учета земельного Фонда СССР в 30 - 50-е годы.

42. Что собою представлял Госсветрест, цели его создания.

43. Содержание землеустроительных работ по закреплению за колхозами земель "навечно".

44. Содержание третьего периода в истории Советского земельного кадастра.

Раздел 2.6

45. В чем заключалась организующая функция геодезии.

46. С какими историческими событиями можно связать исторические подъемы (расцвет) и спады межевания в общей истории и в истории России.

47. Какие проблемы и противоречия разрешило Генеральное межевание и какими мероприятиями был обеспечен его успех.

Глава 3. Межевание и земельный кадастр в 90-е годы и первое десятилетие XXI в.

Земля является основой социального и экономического развития страны. Советское законодательство было основано на теории, не признающей частную собственность на землю и, следовательно, ее экономический потенциал. Земля рассматривалась как принадлежащий государству природный ресурс. Основной целью земельной реформы, начатой в начале 90-х годов, являлась ликвидация монополии государственной собственности на землю и передача земли в частные руки

Российская земельная реформа предусматривает создание прав частной собственности на землю, приватизацию и передачу земли в частную собственность, использование земли в качестве обеспечения ипотечного финансирования, создание нормативной базы и соответствующих правительственных программ, а также создание учреждений, уполномоченных на комплексную реализацию вышеперечисленных реформ.

Начало российской земельной реформы приходится на 1990 год, когда был принят Закон «О земельной реформе» (№ 374-1 от 23 ноября 1990 года).

Земельная реформа начала 90-х годов определила принципиально новых субъектов права собственности и пользования на землю. С выходом закона РСФСР «О местном самоуправлении» за №1551-1 от 06.07.1991г. земля передавалась в ведение местных советов народных депутатов.

Постановления Российской Федерации от 29.11.1991г. №86 «О порядке реорганизации колхозов и совхозов» и от 04.09.1992г. «О порядке приватизации и реорганизации предприятий и организаций агропромышленного комплекса» положили начало реформированию земельно-имущественных отношений в сельском хозяйстве, т.е. ликвидации совхозов и колхозов и образованию на их базе собственников земли - акционерных обществ.

Приватизация земельных участков несельскохозяйственного назначения выполнялась на основании указов Президента Российской Федерации от 25.03.1992г. №301 «О продаже земельных участков гражданам и юридическим лицам при приватизации государственных и муниципальных предприятий», от 14.06.1992г. №631 «Об утверждении порядка продажи земельных участков при приватизации государственных и муниципальных предприятий, расширении и дополнительном строительстве этих предприятий, а также предоставленных гражданам и их объединениям для предпринимательской деятельности», от 22.07.1994г. №1535 «Об основных положениях Государственной программы приватизации государственных и муниципальных предприятий в Российской Федерации после 1 июля 1994г.».

Предоставление земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства, индивидуального жилищного строительства, дачного, садоводческого и огороднического хозяйства граждан урегулировано указом

Президента Российской Федерации от 02.03.1992г. №213 «О порядке установления нормы бесплатной передачи земельных участков в собственность граждан».

Эффективность проведения земельной реформы сдерживалась отсутствием нормативно-правовой базы, регулирующей земельные отношения в стране.

Дальнейшее развитие российской земельной реформы, ключевым элементом которой является право собственности и другие права на землю, было положено в 1993 году на основе Конституции Российской Федерации (12 декабря 1993г.). Согласно Статье 9, разрешаются несколько различных форм собственности на землю: государственная собственность, муниципальная собственность, а также собственность частных и юридических лиц. Частные лица и объединения лиц пользуются частными правами собственности на землю.

Гражданский Кодекс от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ устанавливает процедуру осуществления прав собственности и других имущественных прав на землю и недвижимое имущество, а также процедуру распоряжения правоустанавливающими документами на землю и недвижимое имущество, дозволенными законодательством.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 27.10.1993г. №1767 «О регулировании земельных отношений и развитии аграрной реформы в России» был утвержден «Порядок оформления и выдачи свидетельств на право собственности на землю» (15.02.1994г.), на основании которого выдавались свидетельства гражданам и юридическим лицам.

С момента введения Федерального закона от 21.07.1997г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» государственная регистрация является «юридическим актом признания и подтверждения государством возникновения, ограничения (обременения), перехода или прекращения прав на недвижимое имущество в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации».

Следует отметить, что хорошая регистрация прав собственности способствует эффективному использованию земли. Она дает возможность: обеспечить гарантии прав собственности, является основой налогообложения земли, гарантирует результаты судебных процессов в случае отстаивания земельных прав, уменьшение количества земельных споров, обеспечивает защиту государственных земель, служит источником статистической информации.

Ведомость Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР (1991г., №44, ст. 1424) установило пользование землей платным, а 1 января 1992 г. был принят Федеральный закон Российской Федерации «О плате за землю». С 1991г. величина земельного налога устанавливалась равной средней ставке земельного налога с учетом коэффициентов региональной экономической зоны, величины индексации на текущий год, вида использования земли, территориального экономического зонирования.

Принципы налогообложения в России складывались в условиях отсутствия рыночного оборота земельных участков. Поэтому уровень налогообложения не всегда учитывал реальную ценность земель и, как следствие, система платного использования земли не выполняла в должной мере свои главные функции – фискальную и регулирующую рациональное землепользование. Нормы Федерального закона «О плате за землю» претерпевали неоднократные изменения но, тем не менее, система налогообложения требовала радикальных изменений в соответствии со складывавшимися в стране правовыми и экономическими отношениями.

Совершенствование механизма системы платежей за землю тесно связано с развитием земельного и налогового законодательства.

В целях внедрения экономических методов управления земельными ресурсами и повышения эффективности использования земель Правительство Российской Федерации приняло Постановление № 945 от 25 августа 1999г. «О государственной кадастровой оценке земель», которая выполняется в соответствии с правилами проведения государственной кадастровой оценки земель, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.04.2000г. №316 «Об утверждении Правил проведения кадастровой оценки земель».

Государственная кадастровая оценка земель различных категорий выполняется по единым Методикам, основанным на статистическом анализе рыночных цен и иной информации об объектах недвижимости.

В середине 90-х годов XX в. в России сложилась многоукладная форма собственности. Начинают проявляться некоторые элементы рынка купли-продажи земли.

Вместе с тем, в связи с переходом от государственной собственности к коллективной и частной, в связи со сменой формы собственности на землю и происходящий очередной передел земли проблема земельного кадастра (ЗК) в России стала краеугольным камнем, от темпов решения которой зависит успешное решение многих других вопросов.

Приказом министра по земельной политике, строительства и жилищно-коммунального хозяйства за №98-1 (от 25.09.98) было поручено председателям государственных комитетов по земельным ресурсам и землеустройству обеспечить в 1998-1999 гг. поэтапный переход к ведению Государственного земельного кадастра (ГЗК). Ведение ГЗК осуществляется уполномоченным должностным лицом (кадастровый инспектор), возглавляющим соответствующее подразделение территориального органа.

Приказом Минземстроя России от 25.09.98. за №98-1 изданы «Временные методические указания по введению государственного земельного кадастра», в которых дается следующее определение: «Государственный земельный кадастр - единая государственная многоцелевая многоуровневая система, содержащая необходимые и достоверные сведения о природном, хозяйственном, экономическом и правовом режиме земель в Российской Федерации, в том числе юридически значимые сведения и документы об объектах кадастрового учета».

Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» принят 02.01.2000г. (№28-ФЗ). Закон о государственном земельном кадастре учредил единый земельный кадастр с едиными правилами и единым программным обеспечением.

Государственный земельный кадастр (ГЗК) включает в себя Единый государственный реестр земель (основной документ ЗК), кадастровые дела и дежурные кадастровые карты, а также реестры и базы земельно-кадастровых данных.

Входящие в определение термины и понятия означают следующее.

Объектом кадастрового учета являются земельные участки и территориальные зоны. Под последней понимается часть территории, находящаяся под особым правовым режимом. В кадастре различают три уровня: муниципальный, уровень субъектов Российской Федерации и федеральный уровень.

Единый государственный реестр земель содержит сведения обо всех объектах кадастрового учета.

В состав ГЗК входят основные, вспомогательные и производные документы. В числе основных документов ГЗК числятся Единый государственный реестр земель, кадастровые дела, кадастровые карты (планы) объектов учета и дежурные кадастровые карты (планы). Вспомогательная документация состоит из книги учета документов, книги учета выданных сведений, каталогов координат опорной геодезической (межевой) сети. К производной документации относятся реестры федеральных земель, реестры субъектов Российской Федерации и муниципальных образований и др.

Осуществление ГЗК происходит с помощью выполнения топографо-геодезических, картографических, землеустроительных, оценочных, почвенных, геолого-геоморфологических и иных обследований и представляет собой последовательность взаимосвязанных процедур сбора, обработки; учета, хранения и предоставления сведений.

Сведения о размерах, местоположения, количестве и качестве земель вносятся в кадастровую документацию на основании данных, предоставляемых как собственниками земельных участков, так и на основании результатов обследований и изысканий.

С целью комплексной автоматизации процессов ведения ГЗК и управления земельными ресурсами России

Для эффективного ведения ГЗК по решению правительства Российской Федерации создана автоматизированная система ведения государственного земельного кадастра (АС ГЗК), основанная на современной компьютерной технике, информационных технологиях, методах и средствах сбора и обработки данных.

К 2000 году в России создано несколько таких автоматизированных систем (АС). Приведем в качестве примера АС Геополис-98 (первая версия «Геополис - 92»), разработанную в федеральном кадастровом центре «Земля» (Новосибирск, под руководством В.И.Гладкого). Эта АС реализует

следующие основные кадастровые технологии: - создание и ведение дежурной кадастровой карты:

- 1) формирование земельных участков по результатам различных сделок с ними;
- 2) заполнение формы Единого государственного реестра земель (ЕГРЗ);
- 3) выдача право удостоверяющих документов на земельные участки;
- 4) кадастровое зонирование территории муниципальных образований;
- 5) ведение реестра земель федеральной и муниципальной собственности;
- 6) государственная регистрация прав на земельные участки;
- 7) составление статистической отчетности по использованию земель для регистрации прав собственности;
- 8) формирование частей земельных участков, несущих другие права пользования, собственности.

Программное обеспечение Геополис-98 позволяет решать множество задач, в частности связанных с пространственной информацией – от ведения информационно-поисковых электронных карт до автоматизированного формирования объектов учета. Работа с электронной картой выполнялась в реальном времени. Банк данных содержал 18 слоев и около 80 000 объектов учета. Была реализована возможность распечатки электронной карты или любой её части. Предусмотрен вывод информации по планшетам в любом из пяти масштабов от 1:10 000 до 1:500, планшета выбранного объекта, экрана.

Программный комплекс содержал большой выбор предусмотренных запросов; вместе с тем позволял формировать новые запросы.

Программный комплекс Геополис-98 мог быть использован в учреждениях Минюста, в налоговых инспекциях, в бюро технической инвентаризации, в архитектурно-планировочных управлениях, наконец, в земельных комитетах. При использовании программного комплекса в земельных комитетах решались следующие задачи:

- 1) ведение ГЗК;
- 2) предоставление и изъятие земельных участков;
- 3) экономическая оценка земель в границах муниципальных образований;
- 4) ведение Единого государственного реестра земель муниципального образования;
- 5) расчет платежей за пользование земельными участками и составление списков налогоплательщиков;
- 6) контроль за использованием земель;
- 7) предоставление сведений о земельных участках из Единого государственного реестра земель.

В программном комплексе Геополис-98 была предусмотрена адаптация к требованиям создания градостроительного, лесного, водного, городского и

других видов кадастров, решение архитектурно-планировочных задач на городских территориях и т.п.

Геополис-98 за истекшее время постоянно улучшался. Последнее испытание, сертификация и ведение ФАП проведено 26 октября 2005 года. В настоящее время действует ПК ЕГРЗ-Н «Геополис-2004».

Новосибирским филиалом ФГУП «ФКЦ «Земля» по СФО выполнялись работы по внедрению и сопровождению программного обеспечения в субъектах зоны обслуживания – всего 9 субъектов.

Федеральный закон «О землеустройстве», принятый 18 июня 2001г. (№78-ФЗ), установил «правовые основы проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов».

Земельный участок становится объектом недвижимости после закрепления его границ на местности, т.е. после проведения работ по межеванию.

Межевание объектов землеустройства осуществляется на основании сведений ГЗК, землеустроительной, градостроительной и др. документации. Землеустройство проводится в случае:

- 1) изменения границ землеустройства;
- 2) предоставления и изъятия земельных участков;
- 3) перераспределения используемых гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства;
- 4) других случаях.

В соответствии с Федеральным законом от 17.07.2001г. № 101-ФЗ «О разграничении федеральной собственности на землю» проведены работы по землеустройству при разграничении государственной собственности на землю.

Работы по землеустройству выполнялись на земельные участки в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 04.03.2002г. №140 «Об утверждении Правил подготовки и согласования перечней земельных участков, на которые у Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований возникает право собственности».

В 2001 году были приняты Земельный кодекс и Закон о введении в действие Земельного кодекса (25 октября 2001г. N 136-ФЗ).

Земельный кодекс устанавливает правила землепользования для землевладельцев и налагает ограничения в случае нанесения ущерба окружающей среде, создает баланс между интересами общества и интересами частных собственников и землепользователей, предусматривает обеспечение прав собственников, а также пользователей земель и недвижимого имущества.

Для внедрения единого земельного кадастра, системы государственной регистрации прав, а также для создания необходимых технических систем постановлением Правительства Российской Федерации от 25.10.2001 № 745 утверждена целевая программа «Об утверждении Федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002 - 2007 годы)» (далее - Программа).

Программа была разработана во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.03.2001г. №369-р и нацелена на решение стратегических задач в области структурной перестройки экономики в части земельно-имущественных отношений, намеченных в послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации от 3 апреля 2001 года, в поручении Президента Российской Федерации от 17 марта 2001 года № Пр-496ГС и Плана действий Правительства Российской Федерации в области социальной политики и модернизации экономики на 2001-2002 годы (раздел «Развитие рынка земли и недвижимости»), утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2001 года № 910-р».

Программы разрабатывалась с целью создания «автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости, обеспечивающей реализацию государственной политики в области эффективного использования земли и иной недвижимости, вовлечения их в гражданский оборот и стимулирования инвестиционной деятельности на рынке недвижимости в целях удовлетворения потребностей общества и граждан».

Указом Президента РФ от 9 марта 2004 г. N 314 Федеральная служба земельного кадастра России (Росземкадастр) преобразована в Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости (Роснедвижимость).

Структура Федерального агентства кадастра объектов недвижимости приведена на рис. 3.1.

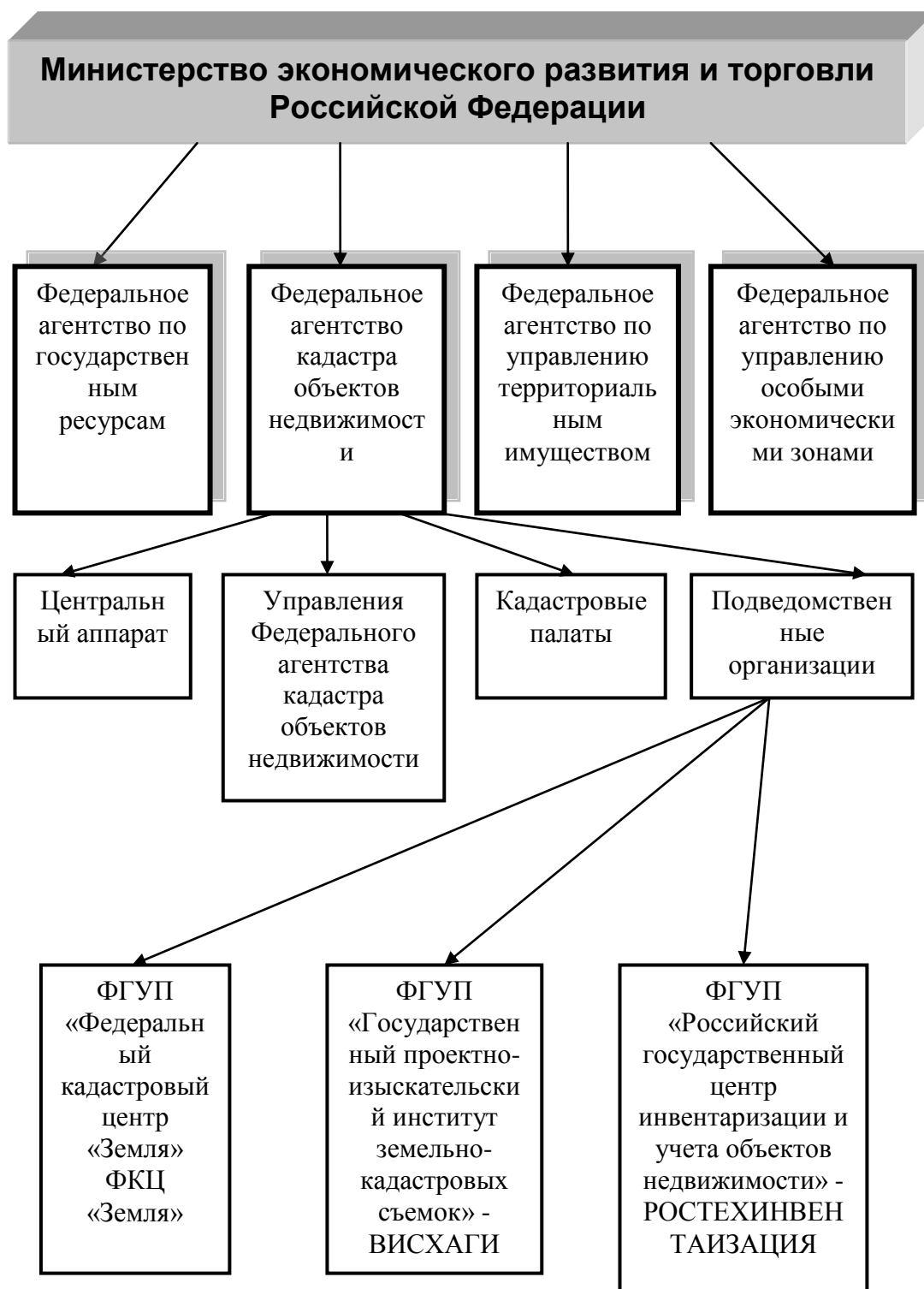


Рис. 3.2. Структура Федерального агентства кадастра объектов недвижимости.

На рис. 3.2. приведена структура центрального аппарата Федерального агентства кадастра объектов недвижимости

Структура центрального аппарата Федерального агентства кадастра объектов недвижимости



Рис. 3.2. Структура центрального аппарата Федерального агентства кадастра объектов недвижимости

В связи с реорганизацией Росземкадастра в Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости («Роснедвижимость»), а также поскольку его функции получили новое определение (постановление Правительства Российской Федерации от 19.08.2004 № 418 «Об утверждении положения о Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости»), возникла необходимость внести поправки в упомянутую выше Федеральную программу. С этой целью подготовлено постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2005 № 560 «Об утверждении подпрограммы создание системы кадастра недвижимости (2006 - 2011 годы) Федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002 - 2007 годы)» (далее - Подпрограмма).

Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости («Роснедвижимость») приняло на себя обязанности своего предшественника, Федеральной службы земельного кадастра («Росземкадастра»), однако его функции были значительно расширены. Агентство работает через посредство сети своих региональных представительств и местных кадастровых палат (осуществляющих государственную кадастровую регистрацию). Федеральный кадастровый центр «Земля» осуществляет техническую часть реализации Подпрограммы через 12 своих представительств: Омский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Северо-Кавказский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Филиал ФГУП "ФКЦ "Земля" по Сибирскому федеральному округу; Филиал ФГУП "ФКЦ "Земля" по Северо-Западному федеральному округу; Ярославский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Филиал ФГУП "ФКЦ "Земля" по Южному федеральному округу; Пермский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Красноярский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Петрозаводский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Самарский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля"; Филиал ФГУП "ФКЦ "Земля" по Центральному федеральному округу; Екатеринбургский филиал ФГУП "ФКЦ "Земля".

В настоящее время системы учета земли и иной недвижимости разделены, что существенно увеличивает временные затраты правообладателей при учете недвижимости и регистрации прав на нее. Сведения об объектах недвижимости содержатся в базах данных систем государственного земельного кадастра, технического учета объектов градостроительной деятельности, а также водного, лесного и других природно-ресурсных кадастров.

Отсутствие современной цифровой (картографической) основы при проведении государственного кадастрового учета земельных участков создает проблемы с определением и согласованием границ земельных участков.

Новая Федеральная целевая подпрограмма (2006-2011 гг.) определила политику, реализация которой приведет к внедрению нового кадастра недвижимости и реализации всех сопутствующих бюджетов.

Основными задачами Подпрограммы являются:

1) создание единой системы государственного кадастрового учета, обеспечивающей индивидуализацию и идентификацию объектов недвижимости;

2) информационное наполнение государственного кадастра недвижимости;

3) развитие института налоговой оценки объектов недвижимости, проведение кадастровой оценки объектов недвижимости;

4) сокращение временных издержек при государственном кадастровом учете объектов недвижимости и предоставлении сведений из государственного кадастра недвижимости;

5) создание механизма доступа к информационным ресурсам государственного кадастра недвижимости, развитие сервисных услуг на основе порталных Интернет технологий.

В результате создания нового агентства прекратилось разделение земли и других объектов недвижимости, при этом была заложена основа современного государственного кадастра объектов недвижимости. Таким образом, предполагается, что государственный кадастр станет полным реестром всех объектов недвижимости, охватывающим всю территорию Российской Федерации. Более того, (проектируемый) закон содержит формулировки функций кадастра, а также предусмотренные им процедуры идентификации и государственной регистрации объектов, а также функции (массовой) оценки имущества и учета результатов оценки в кадастре для использования в качестве основы налогообложения недвижимого имущества.

В начале 2006 года в результате реорганизации в структуре предприятия появилось дополнительное звено – Представительства ФГУП "Ростехинвентаризация" по Федеральным округам.

Проводимая в Российской Федерации реформа, связанная с созданием единого кадастра объектов недвижимости определила актуальными задачи оптимизации государственного и частного имущественного сектора, а также реформирования государственной и частной собственности.

Важность проводимой в стране реформы, связанной с созданием единого кадастра объектов недвижимости, переоценить трудно. Она позволит оптимизировать налоговые поступления, снимет вопросы о собственности.

Городской кадастр. Среди всех видов кадастра (водный, лесной, природных ресурсов и т.д.) столь же значимым, как и земельный, в последнее десятилетия XXв. Стал городской кадастр. Регулярные исследования по этой проблеме стали проводиться в НИИ прикладной геодезии (НИИПГ) Новосибирска в первой половине 80-х годов.

В 1985 г. (Труды НИИПГ, вып.8) появилась первая по этой тематике статья: «Структура и принципы создания кадастра территории городов» (авторы В.И.Гладкий и В.А.Спиридонов). В ней отмечалось, что комплексное развитие городов немислимо без четко организованного кадастра,»предоставляющего собой территориальную информационную

систему, содержащую полную и достоверную информацию о природной и техногенной среде городских территорий». В отмеченном сборнике статей приведены структурно-классификационные схемы городского кадастра.

Исследования по этой проблеме, проводившиеся в 80-х годах в НИИПГ под руководством В.И.Гладкого, заложили основы последующих разработок. К концу 80-х годов на концептуальной основе была разработана теория городского кадастра (ГК). В публикациях этого времени (Труды НИИПГ, 1989, №3 и др.) формулируются цели, задачи ГК, определения, классификации и т.п. Городской кадастр рассматривался как технико-экономическая информационная система, в которой осуществляется сбор, учет, систематизация, накопление, обновление, анализ и оценка природного, хозяйственного, правового и пространственного положения объектов и явлений городской среды во времени.

В разработках специалистов (и в публикациях) приводилась структурная схема, классификации кадастра. В 1992 г. Была издана монография В.И.Гладкого и Спиридонова В.А. «Городской кадастр и его картографо-геодезического обеспечение». (М.: Недра, 1992. – 252с.). Через 6 лет В.И.Гладким была опубликована книга «Кадастровые работы в городах» (М.: Недра, 1998,- 281с.).

В первой половине 90-х годов в стране сложился ряд коллективов-разработчиков автоматизированных систем городского кадастра. Параллельно велись разработки различных автоматизированных систем, из которых к началу XXI в. окончательно сформировалось несколько, в том числе вышеупомянутая.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Земля во все времена являлась главным ресурсом государства, главным источником пропитания, главным средством процветания и благосостояния государства. Такой она остается сейчас и, вероятно, таковой будет и в ближайшем будущем. Но чтобы она приносила наибольшую пользу и эффективность, должно быть определено ее целевое назначение, определены ее состояние, качество, продуктивность, наконец, установлена цена и т.п., т.е. должен быть составлен земельный кадастр.

При любой социально-экономической системе кадастр не утрачивает своего значения. Могут меняться некоторые его особенности, подчас очень важные. Например, при социализме вся земля становится государственной и не является объектом купли-продажи. Земельные хозяйства имеют очень крупные размеры; проблемы мелиорации и мн. др. мероприятия решаются в целом для государства или для крупных регионов страны. Кадастр становится решающим фактором в севообороте земель, механизации, учете и планировании распределения посевных культур и мн. др. Таким образом, кадастр нацелен на государственные интересы, крупномасштабные мероприятия, всеобщее планирование и учет. При капитализме государственный элемент отпадает, приобретает значение фактор налогообложения с частного землевладения, фактор купли-продажи земли и т.п.

Следовательно, при любом социально-экономическом строе значение кадастра сохраняется. Но помимо этого, при социально-экономическом переустройстве и земельном переделе меняются многие особенности кадастра, подчас его целевое назначение. В связи с этим происходит земельное переустройство, внедряется иная организация территории и т.п. Именно сейчас это происходит в России.

В этих условиях имеет значение знание истории кадастра, знание аналогий, подобных ситуаций в прошлом, а также тех ответов, которые находили люди на требование времени. Подчас современные ситуации повторяют уже когда-то пройденные, если не в данной стране, то в других государствах. В этом случае оказывается своевременным и полезным знание решений проблем в прошлом, конечно, с поправкой на время.

Прошлое всегда присутствует в настоящем какими-то частями, элементами или рудиментами и тем самым демонстрирует направленность и характер эволюции объекта, а это всегда представляет интерес для специалиста. Изложенная история кадастра, несмотря на малый объем, позволит в какой-то мере удовлетворить интересы читателей в данной сфере. Вместе с тем она облегчит усвоение профессиональных знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. - М.: Мысль, 1988, 391 с.
2. Бубнов Н.М. Абак и Бозций. - Петроград.: Сенатская типография, 1915, т. III, 327 с.
3. Быковский Н.М. Картография. Исторический очерк. - М. - Петроград, 1923,
4. Витрувий М.Н. Об архитектуре. Десять книг. - Лен.: ОГИЗ.-1936, 343с.
5. Вольф Вильгельм. Лекции по истории практической геометрии (геодезии). - М.; 1885, 95 с.
6. Гвоздева И.А. Типы полей у римлян по трактатам Юлия Фронтини. // Вопросы аграрной истории Древнего Рима, Чебоксары, 1977, с.11-25.
7. Герман Е.И. История русского межевания. - М; 1914, 291 с.
8. Грацианский Н.П. Система полей у римлян по трактатам землемеров. // Вестник древней истории, М; 1940, N1, с.52-68.
9. Дементьев Н.А. Законы межевые. - т. X, ч. III. Св. Зак. С. Петербург, 1879, 854 с.
10. Заичкин И.А., Почкаев И.Н. Русская история. - М.: Мысль, 1992, 800 с.
11. Иванов П. О генеральном межевании земель в России и полюбовном социальном размежевании в Московской губернии, 45 с.
12. Иванов П. Обзорение писцовых книг по Московской губернии с присовокуплением краткой истории древнего межевания. - М.: Типография правительствующего Сената, 1840, 342 с.
13. Иванов П. Опыт исторического исследования о межевании земель в России. - М.: Типография Селиванского, 1846,
14. Исторический очерк деятельности корпуса военных топографов. 1822-1872. - С.- Петербург, 1872, 1751 с.
15. История математики. т.1, М; 1970, 301 с.
16. Каховский в.Ф. Формы землевладения у римлян по трактатам агрименсоров. // Вопросы аграрной истории Древнего Рима, Чебоксары, 1977, 88 с.
17. Клементьевский Н.М. Историческое развитие межевого дела в Москве и современные его задачи. // Труды общества межевых инженеров, М; 1913, 36 с.
18. Лейзер Д. Создавая картину вселенной. - М.: Мир, 1988, 325 с.
19. Машимов М.М. Астрономо- геодезическая сеть в начале третьего тысячелетия // Геодезия и картография, 1994, N3, с. 25-28
20. Машимов М.М. Высшая геодезия. Методы изучения фигуры Земли и создания общеземной системы геодезических координат. - М.: ВИА. - 1991, 582 с.
21. Налбандян С.К. Из истории развития геодезических работ в России.// Труды МИИГАиК, 1959, вып. VIII, с. 37-44.

22. Научные приборы. Приборы и инструменты исторического значения. - М.: Наука, 1968, 160 с.
23. Празднование 150-летия генерального межевания в России // Известия Константиновского межевого института. - М.; 1916, вып. VIII, с. 1-39.
24. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. - М.; 1985,
25. Селиханович В.Г., Тетерин Г.Н. Некоторые особенности геодезии периода эллинизма и ее влияние на последующие эпохи // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. 1986, №6, 131-137.
26. Тетерин Г.Н. Пользовались ли в древности прямоугольной системой координат // Геодезия и картография, 1988, №7, с. 58-60.
27. Тетерин Г.Н. История геодезии с древнейших времен. - Новосибирск: СГГА, 2001, - 432с.
28. Тетерин Г.Н. История геодезии. - Новос.: НИИГАиК, 1992, ч. II, 100с.
29. Тетерин Г.Н. История геодезии – двадцатый век (Россия СССР) Новосибирск: Агенство «Сибиринт», 2001. – 324с.
30. Тетерин Г.Н. Координация пространства - условия зарождения, формирования и развития // Совершенствование инженерно-геодезических работ / Межвуз. сб. научных трудов, т.40 (80), 1989, с. 106-116.
31. Тетерин Г.Н. Системный анализ функциональных и структурных изменений в топографо-геодезическом производстве. - Новосибирск.: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1974, 64 с.
32. Тетерин Г.Н. Геодезические сети и координатные системы в древнее время // Математическая обработка результатов геодезических измерений, 1993, т. 51(91), с. 61-65.
33. Удальцова З.В. Византийская культура. - М.: Наука, 1988, -288 с.
34. Яровой Б.Л. Краткий очерк развития геодезического инструментостроения в СССР. - М.: Геодезист, 1955, 97 с.
35. Cantor Moritz. Die romischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst.
36. Dilke A.W. The roman Land Surveyors. An Introdduction to the Agrimensores. - 1873, 250 p.
37. Kiely E. Surveying Instruments. Their History and classroom use. - New Jork, 1947. -397 p.
38. Peters K. Nivelliergerate des Alterfums// Vermessungsingenierung, 1987, 38, N3, 97-109.
39. Rainer W.H. Surveying Ancient Times // Civil Enginiering, 1939, v. 9, N10, pp.612-614.
40. Sitwell N.H.H. Roman roads of Europe. -New Jork, 1981, 229 p.