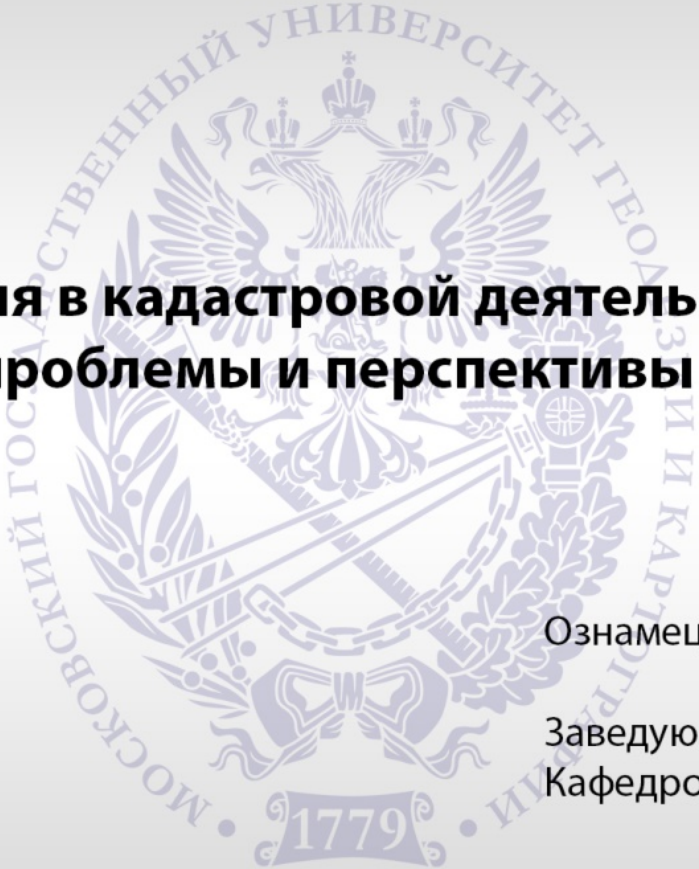




Геодезия в кадастровой деятельности: проблемы и перспективы

Ознамец Владимир Владимирович

Заведующий
Кафедрой геодезии МИИГАиК

Проблемы точности определения границ земельных участков

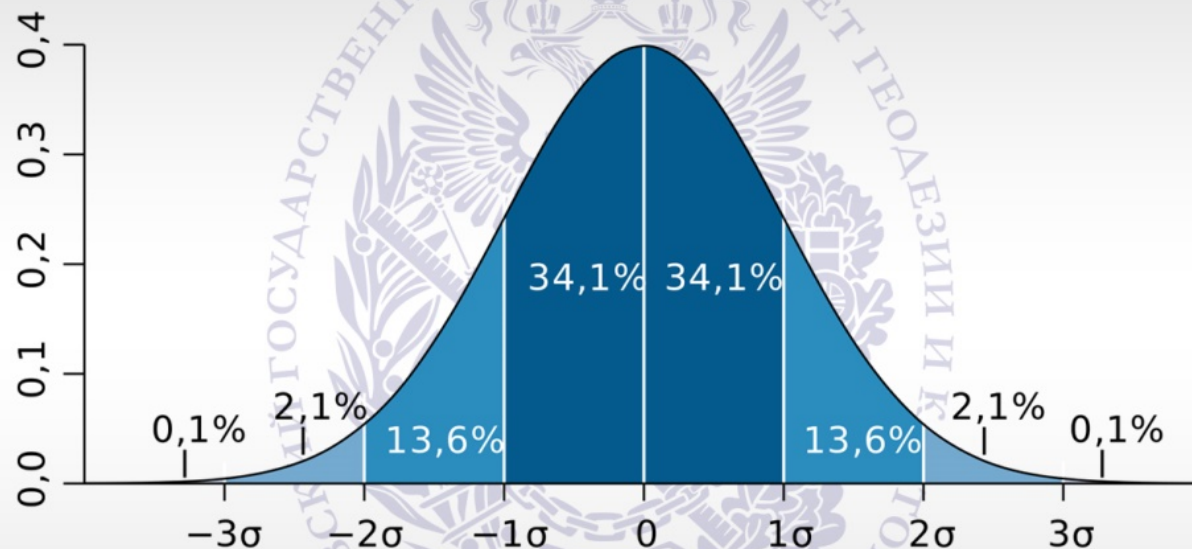
- Приказ Минэкономразвития России № 90 от 01.03.2016 г.

→ Устанавливает средние квадратические ошибки определения координат объектов недвижимости на землях разных категорий;

№ п/п	Категория земель и разрешенное использование земельных участков	Средняя квадратическая погрешность местоположения характерных точек, не более, метра
1	Земельные участки, отнесенные к землям населенных пунктов	0,10
2	Земельные участки, отнесенные к землям сельскохозяйственного назначения и предоставленные для ведения личного подсобного, дачного хозяйства, огородничества, садоводства, индивидуального гаражного или индивидуального жилищного строительства	0,20
3	Земельные участки, отнесенные к землям сельскохозяйственного назначения, за исключением земельных участков, указанных в <u>пункте 2</u>	2,50
4	Земельные участки, отнесенные к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям обеспечения космической деятельности, землям обороны, безопасности и землям иного специального назначения	0,50
5	Земельные участки, отнесенные к землям особо охраняемых территорий и объектов	2,50
6	Земельные участки, отнесенные к землям лесного фонда, землям водного фонда и землям запаса	5,00
7	Земельные участки, не указанные в <u>пунктах 1-6</u>	2,50

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Правило трёх сигм



- Фактически означает, что предельная допустимая ошибка определения координат границ объекта недвижимости равна **утроенному значению** из таблицы в Приказе Минэкономразвития России № 90 от 01.03.2016 г. (идея отображена в табл. 1 Методических рекомендаций по проведению межевания объектов землеустройства, утв. Росземкадастром 17.02.2003 г.)

Нормативная точность межевания объектов землеустройства

NN п.п	Градация земель	Средняя квадратическая ошибка $M_{\pm}$ положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы не более, м	Допустимые расхождения при контроле межевания, м	
			DS доп	f доп
1	2	3	4	5
1	Земли поселений (города)	0,10	0,2	0,3
2	Земли поселений (поселки, сельские населенные пункты); земли, предоставленные для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, дачного и индивидуального жилищного строительства	0,20	0,4	0,6
3	Земли промышленности и иного специального назначения	0,50	1,0	1,5
4	Земли сельскохозяйственного назначения (кроме земель, указанных в п.2), земли особо охраняемых территорий и объектов	2,50	5,0	7,5
5	Земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса	5,00	10,0	15,0

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Проблема менее выражена для границ земельных участков, расположенных на землях населённых пунктов:
 - Меньшая площадь земельных участков;
 - Применение геодезического метода, метода спутниковых измерений, высокоточной аэрофотосъёмки;
 - Сопоставимое значение погрешности измерений с толщиной объектов, закрепляющих фактические границы участков на местности



Проблемы точности определения границ земельных участков

- Проблема более выражена для границ земельных участков, расположенных на землях с/х назначения, ООТ, ГЛФ и водного фонда:
 - ➔ Значительная площадь земельных участков;
 - ➔ Применение картометрического и фотограмметрического метода (на основе космических снимков);
 - ➔ Значение погрешности измерений значительно выше размеров объектов, закрепляющих фактические границы участков на местности

Проблемы точности определения границ земельных участков

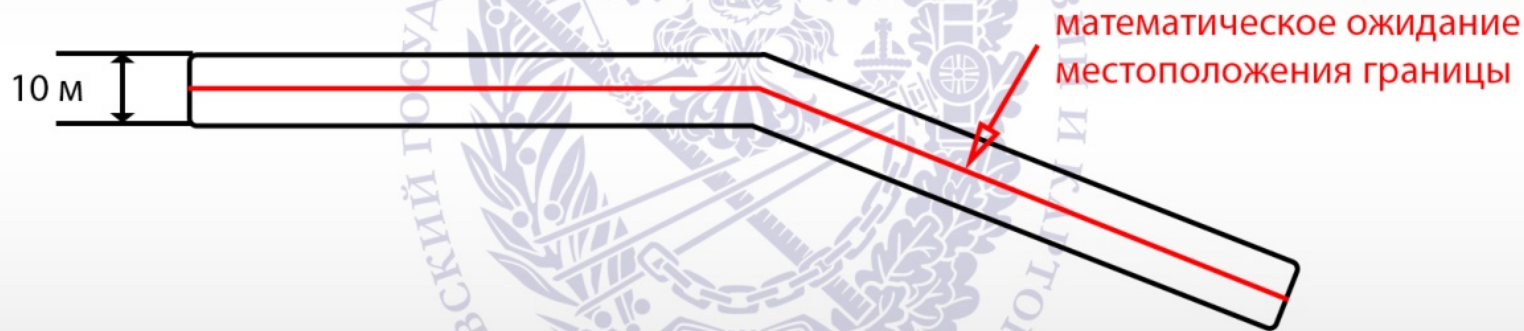
- Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ, статья 26, часть 1:

- пункт 20: границы земельного участка, о государственном кадастровом учете которого и (или) государственной регистрации прав на который представлено заявление, **пересекают границы другого земельного участка**, сведения о котором содержатся в Едином государственном реестре недвижимости (за исключением случая, если другой земельный участок является преобразуемым объектом недвижимости)
- пункт 20.1: **границы лесного участка**, о государственном кадастровом учете которого в связи с уточнением границ представлено заявление, **пересекают границы других земельных участков**, лесных участков, сведения о которых содержатся в Едином государственном реестре недвижимости (за исключением случаев пересечения границ других лесных участков, предназначенных для использования лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и сооружений, являющихся их неотъемлемой технологической частью, или случая, если другой лесной участок является преобразуемым объектом недвижимости)

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Пути решения:

- ➔ Представление в действующем законодательстве уточнения по поводу приводимых значений погрешностей определения границ;
- ➔ Представление границ таких объектов в информационной системе ЕГРН в виде буферных зон, толщина которых соответствует СКП:



- ➔ Фиксация пересечений с другими земельными участками исходя из положения буферной зоны, а не самой границы;
- ➔ **Обязательное закрепление на местности прохождения границы таких объектов аншлагами (или иным юридически значимым образом).**

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Приказ Минэкономразвития России № 90 от 01.03.2016 г.
 - ➔ Устанавливает способы расчёта фактических средних квадратических ошибок определения координат поворотных точек границ (контуров) объектов недвижимости;

$$M_T = \sqrt{m_0^2 + m_1^2} \quad \text{Средняя квадратическая погрешность местоположения характерной точки}$$

M_T - средняя квадратическая погрешность местоположения характерной точки относительно ближайшего пункта государственной геодезической сети или опорной межевой сети

m_0^2 - средняя квадратическая погрешность местоположения точки съёмочного обоснования относительно ближайшего пункта государственной геодезической сети или опорной межевой сети;

m_1^2 - средняя квадратическая погрешность местоположения характерной точки относительно точки съёмочного обоснования, с которой производилось ее определение.

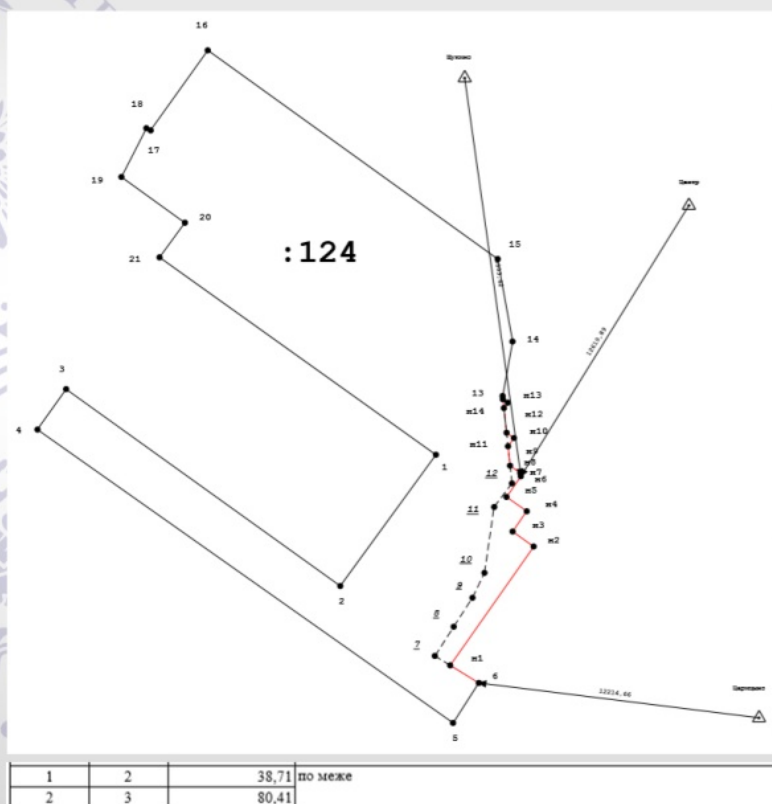
Проблемы точности определения границ земельных участков

- Фактическое содержание многих межевых планов в части геодезии:

2. Сведения о геодезической основе, использованной при подготовке межевого плана							
Система координат <u>Московская СК</u>							
№ п/п	Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м		Сведения о состоянии на 20 июля 2019 г.		
			X	Y	наружного знака пункта	центра знака	марки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Царицыно нет данных	нет данных	-6 997,63	10 115,10	Не обнаружен	Не обнаружен	Не обнаружен
2	Центр нет данных		10 745,89	6 757,18			
3	Щукино нет данных		15 675,25	-2 107,63			

2. Точность определения положения характерных точек границ земельных участков		
№ п/п	Кадастровый номер или обозначение земельного участка	Формулы, примененные для расчета средней квадратической погрешности положения характерных точек границ (Mt), м
1	2	3
1	77:07:0014008:124	$\sqrt{(m_0^2 + m_1^2)} = \sqrt{(0,07^2 + 0,07^2)} = 0,10$

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м				Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание закрепления точки
	Существующие координаты, м		Уточненные координаты, м			
	X	Y	X	Y		
1	2	3	4	5	6	7
1	31,38	77,33	31,38	77,33	0,10	Иные способы закрепления границ
2	0,10	54,53	0,10	54,53	0,10	
3	47,00	-10,79	47,00	-10,79	0,10	



Проблемы точности определения границ земельных участков

- Пути решения проблемы:
 - ➔ Разработка актуальной (и обязательной к применению) инструкции по проведению кадастровых работ;
 - ➔ Повышение квалификации в части геодезии, картографии и фотограмметрии кадастровых инженеров и сотрудников органов кадастрового учёта.

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Инструкция по проведению кадастровых работ:
 - ➔ Регламентация видов пространственных данных, методов и их комбинаций, технологий, пригодных для проведения кадастровых работ на землях различных категорий;
 - ➔ Регламентация методов проведения геодезических измерений: методы привязки, требования к параметрам прокладываемых тахеометрических ходов, фиксируемые на приборе величины, включаемые в состав межевого (технического) плана, методы контроля качества измерений;
 - ➔ Регламентация методов проведения спутниковых геодезических измерений: количество используемых пунктов государственной геодезической сети, режим использования спутникового приёмника, фиксируемые на приборе величины, включаемые в состав межевого (технического) плана, методы контроля качества измерений;
 - ➔ Описание и установление методики создания ортофотопланов по результатам аэрофотосъёмки: допустимое к применению оборудование, количество опорных точек, методы контроля качества измерений;

Проблемы точности определения границ земельных участков

- Инструкция по проведению кадастровых работ:
 - ➔ Описание и установление методики использования космических снимков: допустимые к использованию космические снимки, способы пространственной привязки космического снимка, способы ортотрансформирования снимков, методы контроля качества измерений по результирующему космическому снимку
 - ➔ Описание и установление методики использования картографических материалов, в частности, способов их пространственной привязки;
 - ➔ Описание и установление методики использования архивных картографических и текстовых (таблицы горизонтальных проложений и румбов) материалов: предельно допустимые погрешности их привязки и невязки (незамыкания) ходов, рассчитанных по румбам и горизонтальным проложениям.

Проблемы точности определения границ земельных участков

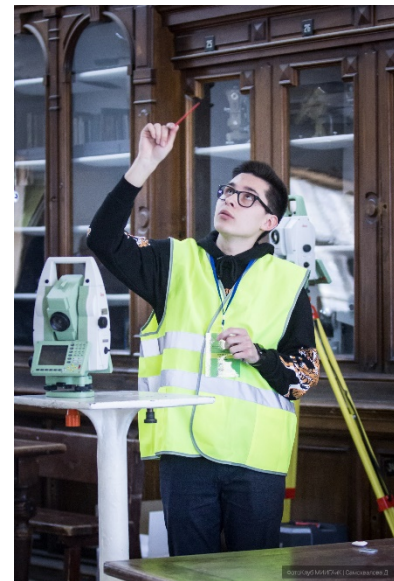
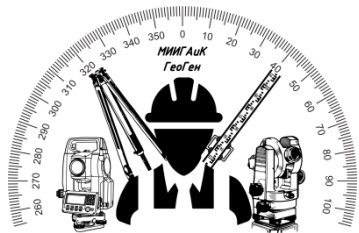
- Повышение удельного веса геодезии, геоинформационных технологий, картографии и фотограмметрии в деятельности кадастрового инженера приведёт к:
 - увеличению точности сведений ЕГРН;
 - сокращению затрат средств, расходуемых государственными организациями на уточнение границ и устранение реестровых (кадастровых) ошибок;
 - справедливому разрешению судебных дел, связанных с земельными спорами.

Конкурс среди студенческих бригад МИИГАиК (апрель 2019 года)

В рамках недели науки специалистами кафедры геодезии Геодезического факультета МИИГАиК организован **конкурс студенческих геодезических бригад**. Принято решение сделать конкурс **ежегодным** и приурочить его проведению ко Дню работников геодезии и картографии 15 марта.

Организаторы соревнования ставят перед собой следующие задачи:

- профориентация студентов,
- их знакомство с «тонкостями» профессии,
- обретение ими навыков работы в команде,
- общение студентов и действующих специалистов,
- выявление проблематики подготовки студентов



Отраслевой конкурс профессионального мастерства «Московские Мастера» по профессии «Геодезист» (июнь 2019 года)

Конкурс профессионального мастерства среди инженеров-геодезистов, трудящихся в строительном комплексе, кафедра геодезии МИИГАиК организует совместно с Московской Федерацией профсоюзов совместно и Департаментом градостроительной политики города Москвы. «Московские Мастера» - конкурс с более, чем 20-летней историей. Это одно из наиболее масштабных мероприятий, прославляющих рабочие специальности и поднимающих престиж высококвалифицированного труда. Конкурс под эгидой МФП проводится в столице уже более 20 лет.

Победители конкурса помимо профессионального признания удостоиваются крупных денежных призов.

