Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Факультет «Управление территориями»

Кафедра«Кадастр недвижимости и право»

«Утверждаю»
Зав. кафедрой
_____ О.В. Тараканов
подпись, инициалы, фамилия
«19» июня 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕНА ТЕМУ:

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ПРИМЕРЕ КУЗНЕЦКОГО РАЙОНА

Автор выпускной квалификационной работы Ю.Ю. Красников
подпись *инициалы, фамилия*

ОбозначениеВКР -2069059 – 21.03.02 – 130472 – 2017
ГруппаЗиК–41
Направление21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
номер, наименование

Руководитель выпускной квалификационной работы Н.А. Киселева
подпись, дата *инициалы, фамилия*

Консультанты по разделам

Право		Н.А. Киселева
наименование раздела	*подпись, дата*	*инициалы, фамилия*
Экономика		Н.А. Киселева
наименование раздела	*подпись, дата*	*инициалы, фамилия*
Нормоконтроль		Е.А. Белякова
наименование раздела	*подпись, дата*	*инициалы, фамилия*

Пенза 2017

«Утверждаю»
заведующий кафедрой«Кадастр недвижимости и право»

_____О.В. Тараканов
«02» декабря 2016г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу
студенту группы ЗиК-41

Красникову Юрию Юрьевичу
(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы
Картографическое обеспечение кадастровых работ на примере Кузнецкого района

утверждена приказом по Пензенскому государственному университету архитектуры и строительства № 06-09-332 от «01» декабря 2016 г.

Срок представления выпускной квалификационной работы к защите «12» июня 2017 г.

1. Исходные данные к выпускной квалификационной работе
• Межевой план • Статистические данные
2. Содержание пояснительной записки
Проанализировать теоретические и правовые основы топографической деятельности для выполнения кадастровых работ. Описать данные процедуры, а также рассмотреть состояние картографической основы в Пензенской области. Провести оценку фактического состояния обеспечения картографической основой территории РФ и Кузнецкого районав частности. Показать зависимость кадастровой деятельности от наличия актуальных картографических материалов. Рассмотреть проблемы в данной отрасли и разобрать выполнение кадастровых работ с применением топографической съемки как основы для изготовления межевых планов на примере Кузнецкого района.

3. Перечень графического (иллюстрационного) материала
1. Теоретико-правовые основы кадастровой деятельности 2. Классификация топографических карт и планов 3. Процесс выполнения топографической съемки 4. Подготовка межевого плана на основе топографической съемки

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Право	_____	Н.А. Киселева
наименование раздела	*подпись, дата*	*инициалы, фамилия*
Экономика	_____	Н.А. Киселева
наименование раздела	*подпись, дата*	*инициалы, фамилия*

Дата выдачи задания «02» декабря 2016г.

Руководитель_____ Н.А. Киселева
подпись

Задание принял к исполнению «02» декабря 2016г.

_____Ю.Ю. Красников
подпись студента

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы

Красникова Юрия Юрьевича

на тему:**«Картографическое обеспечение кадастровых работ на примере Кузнецкого района»**

Научный руководитель: к. соц. н. Киселева Н.А.

Выпускная квалификационная работа посвящена топографической съемке, а точнее ее роли в кадастровой деятельности.

Первая глава рассказывает о ведение Единого государственного реестра недвижимости и о законодательных аспектах в кадастровой деятельности.

Вторая глава посвящена топографической съемке, ее видам и методам проведения, так же рассмотрено состояния картографического фонда Пензенской области и Кузнецкого района, в частности.

Третья глава – расчетно-аналитическая, здесь приводятся пример выполнения топографических работ для кадастровой деятельности, а также показывается финансовая часть вопроса

Final qualification work is devoted to surveying, and more specifically its role in cadastral activities.

The first Chapter talks about maintaining the Unified state register of real estate and legal aspects of cadastral activities.

The second Chapter is devoted to surveying, types and methods of conducting, as well considered the state of the map Fund of the Penza region and the Kuznetsk district in particular.

The third Chapter is analytical, here are a few example of the perform survey work for cadastral activities and demonstrates financial part of the question

Автор работы Красников Ю.Ю.

Руководитель работы Киселева Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…….. 7

1 ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНЫЕ ОСНОВЫ

КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 10

1.1 Требования к осуществлению кадастровой деятельности 10

1.2 Результаты кадастровой и землеустроительной деятельности для целей ведения единого государственного реестра недвижимости. 13

1.3 Значение картографического материала в кадастровой деятельности. 18

1.4 Федеральный картографо-геодезический фонд Российской Федерации 21

2 ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА 25

2.1 Суть и основы топографической съёмки 25

2.2 Топографический план как продукт топографической съёмки 35

2.3 Определение координат точек земельного участка, использованных для выполнения кадастровых работ и их погрешность. 38

2.4 Анализ топографо-геодезической изученности территории Пензенской области 41

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В МЕЖЕВОМ ПЛАНЕ 46

3.1 Изготовление межевого плана на примере земельного 46

участка расположенного в городе Кузнецк

3.2Построение топографического плана местности по результатам топографической съёмки 55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…… 68

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК…….. 71

ВВЕДЕНИЕ

В рамках выпускной квалификационной работы рассмотрены виды топографической съемки её способы исполнения и их значение для кадастровой деятельности.

Актуальность темы заключается в необходимости кадастровых инженеров в качественном топографическом материале для повышения эффективности труда при проведении кадастровых работ, необходимостью инвентаризации, распределения и использования земельных ресурсов.

Проведенный анализ позволит наглядно продемонстрировать необходимость обеспечения картографической основой, так как топографические карты как измерительные документы и основные источники информации о местности являются средством для управления территориями и служат исходным основанием для кадастровой деятельности.

В документах отражены конкретные требования и рекомендации по организации работ, проведению съемки различного назначения, а также представлению результатов изысканий.

Топографическая съемка – это работы по изучению пространства и объектов, находящихся на нем для создания топографического плана. Необходимость в проведении съемки начинается при составлении кадастрового паспорта, межевании земельного участка, сборе документов для строительства и благоустройства. Топографическая съемка позволяет собрать достоверные данные о земельном участке: размеры, форма, ландшафт, перепады высот и прочие необходимые для проектирования

Роль топографической деятельности сложно переоценить, особенно если учитывать, что кроме кадастровых работ, ей находится применение в строительной сфере и инженерных изысканиях. Наличие актуальных топографических карт является востребованным и для Генерального штаба РФ. Стоит отметить что именно актуальный материал, ведь любая картографическая основа может устареть за несколько лет и тем более десятилетий, освоение новых территорий, увеличение количества застроенных территорий в городах и поэтому

в том числе и при кадастровой деятельности, так часто уделяют внимание этой стороне и топографии, и геодезии, и картографии: корректируют карты, планы, расчеты в соответствии с актуальным современным состоянием местности.

Целью выпускной квалификационной работы является выполнение топографической съёмки в составе кадастровых работ.

Для решения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- раскрыть роль топографической съёмки в кадастровой деятельности;

- проанализировать картографическую обеспеченность кадастровых работ в Пензенской области;

- подготовить топографический план;

- определить экономические аспекты создания топографических планов и карт.

Нормативную базу выпускной квалификационной работы составили: Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О землеустройстве" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016), Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ (последняя редакция), "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ (последняя редакция), СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой), Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 “Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке” ст. 70, 71.,Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года N 90 Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения, Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 “Об утверждении формы и состава сведений межевого плана,

требований к его подготовке” ст. 70, 71.,Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года N 90 Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения

Основным фактическим материалом для работы послужили: результаты исследований спутниковых карт Кузнецкого района Пензенской области, публичной кадастровой карты, статистические данные о состоянии и использовании земель Кузнецкого района.

В данной выпускной квалификационной работе были использованы следующие методы исследования: системы сбора данных, обработки данных (описание, обобщение, классификация), сравнительного анализа статистических данных.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по использованию топографических планов в качестве геоподосновы при проведении кадастровых работ.

Структура дипломной работы: состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка.

1 ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНЫЕ ОСНОВЫ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Требования к осуществлению кадастровой деятельности

Основным федеральным законом, регулирующим кадастровую деятельность- является Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О кадастровой деятельности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017), Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением кадастровой деятельности, деятельности саморегулируемых организаций кадастровых инженеров, национального объединения саморегулируемых организаций кадастровых инженеров. Кадастровой деятельностью являются выполнение работ в отношении недвижимого имущества в соответствии с установленными федеральным законом требованиями, в результате которых обеспечивается подготовка документов, содержащих необходимые для осуществления государственного кадастрового учета недвижимого имущества- кадастровый учет сведения о таком недвижимом имуществе- кадастровые работы, и оказание услуг в установленных федеральным законом случаях. Специальным правом на осуществление кадастровой деятельности обладает лицо, указанное в статье 29 настоящего Федерального закона- кадастровый инженер (в ред. Федеральных законов от 30.12.2015 N 452-ФЗ, от 03.07.2016 N 361-ФЗ). Кадастровые работы выполняются в отношении земельных участков, зданий, сооружений, помещений, объектов незавершенного строительства (далее также - объекты недвижимости), частей земельных участков, зданий, сооружений, помещений, а также иных объектов недвижимости, подлежащих в соответствии с федеральным законом кадастровому учету. (часть 4.1 в ред. Федерального закона от 03.07.2016 N 361-ФЗ). В случаях, установленных настоящим Федеральным законом, при выполнении кадастровых работ кадастровыми инженерами определяются координаты характерных точек границ земельного участка (части земельного участка), координаты характерных точек контура здания, сооружения, частей таких объектов недвижимости,

координаты характерных точек контура объекта незавершенного строительства, осуществляется обработка результатов определения таких координат, в ходе которой определяется площадь объектов недвижимости и осуществляется описание местоположения объектов недвижимости, проводится согласование местоположения границ земельного участка. В случае, установленном настоящим Федеральным законом, при выполнении кадастровых работ кадастровыми инженерами может быть дополнительно установлено местоположение здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке посредством пространственного описания конструктивных элементов здания, сооружения или объекта незавершенного строительства, в том числе с учетом высоты или глубины таких конструктивных элементов.

Государственный надзор за деятельностью саморегулируемых организаций кадастровых инженеров, национального объединения саморегулируемых организаций кадастровых инженеров (далее - государственный надзор), ведение государственного реестра саморегулируемых организаций кадастровых инженеров и ведение государственного реестра кадастровых инженеров осуществляются федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации Ст. 3.2. Орган, осуществляющий государственный надзор за деятельностью саморегулируемых организаций кадастровых инженеров, национального объединения саморегулируемых организаций кадастровых инженеров и ведение государственного реестра саморегулируемых организаций кадастровых инженеров, государственного реестра кадастровых инженеров

Кадастровая деятельность – это работы в рамках Единого Государственного Реестра Недвижимости регулируемая Федеральным законом "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ, выполняемые кадастровым инженером, результатом которых осуществляется подготовка документов, содержащих необходимые сведения для осуществления кадастрового учёта недвижимого имущества в том числе земельных участков, зданий и сооружений, что и является целью Единого государственного реестра недвижимости то есть

сведений об учтённом в соответствии с настоящим Федеральным законом недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах на такое недвижимое имущество, основаниях их возникновения, правообладателях, а также иных установленных в соответствии с настоящим Федеральным законом сведений. Согласно этому же закону- Государственный кадастровый учёт недвижимого имущества это внесений сведений об объекте недвижимости с целью подтверждения существования такого объекта с характеристиками, которые позволяют определить его в качестве индивидуально-определённой вещи, либо же подтверждает прекращение его существования, а также иные сведения об объектах недвижимости предусмотренных настоящим Федеральным законом от 03.07.2016 N 315-ФЗ.

Кадастровые работы имеет право осуществлять физическое лицо, имеющее гражданство Российской Федерации, высшее образование по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам в добавок к этому требуется сдать теоретический экзамен для подтверждения наличия необходимых для проведения кадастровой деятельности необходимых знаний, необходимым условием является наличие у кандидата в кадастровые инженеры не менее чем двулетнего опыта работы в роли помощника кадастрового инженера, отсутствие наказания в виде отстранения за нарушения законодательства о государственном кадастровом учёте недвижимого имущества и кадастровой деятельности, отсутствие непогашенной или неснятой судимости за совершение умышленного преступления, а также с 1 декабря 2016 года, - для осуществления кадастровой деятельности является обязательное членство кадастровых инженеров в соответствующих саморегулируемых организациях (СРО). На СРО возложена ответственность за контроль профессиональной деятельности кадастрового инженера, являющегося членом данного СРО. Отсутствие ограничений, предусмотренных частями 19 и 20 ст.29 N 452 ФЗ.

Кроме всего этого кадастровый инженер должен обладать страховкой своей гражданской ответственности за несоблюдение требований законодательства в области кадастровых вопросов, в том числе- недостоверность подготовленных

кадастровым инженером таких документов как: межевой план, технический план, акт обследования, а также карта- план территории, на основании которых об объектах недвижимости вносятся сведения в Единый Государственный Реестр Недвижимости.

[Федеральный закон от 30.12.2015 N 452-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров»]

1.2 Результаты кадастровых работ

Кадастровой деятельностью является выполнение работ в отношении недвижимого имущества, в результате которых обеспечивается подготовка документов, содержащих необходимые для осуществления государственного кадастрового учета недвижимого имущества сведения о таком недвижимом имуществе, и оказание услуг в установленных федеральным законом случаях.

Результатами кадастровых работ являются следующие документы:

- межевой план;
- технический план;
- акт обследования.

На основании вышеперечисленных документов осуществляется внесение, изменение сведений кадастра недвижимости, а также снятие объектов недвижимости с кадастрового учета.

Землеустройство - мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и лицами, относящимися к коренным

малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, для обеспечения их традиционного образа жизни (внутрихозяйственное землеустройство).

К видам землеустроительной документации относятся:

- генеральная схема землеустройства территории Российской Федерации, схема землеустройства территорий субъектов Российской Федерации, схема землеустройства муниципальных образований, схемы использования и охраны земель;

- карты (планы) объектов землеустройства;

- проекты внутрихозяйственного землеустройства;

- проекты улучшения сельскохозяйственных угодий, освоения новых земель, рекультивации нарушенных земель, защиты земель от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, радиоактивными и химическими веществами, заражения и других негативных воздействий;

- материалы почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий, оценки качества земель, инвентаризации земель;

- тематические карты и атласы состояния и использования земель.

Из вышеперечисленных документов землеустройства карты (планы) объектов землеустройства до 1 января 2017г. использовались для целей ведения кадастра недвижимости. После указанной даты сведения карт (планов) объектов землеустройства используются для целей ведения реестра границ (как раздела ЕГРН).

Рассмотрим подробнее особенности документов, изготавливаемых в результате выполнения кадастровых и землеустроительных работ.

Межевой план - документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или выписки из Единого государственного реестра недвижимости о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), и указаны сведения об образуемых земельном

участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках.

В межевом плане указываются:

1. сведения об образуемых земельных участках;

2. сведения об образуемых части или частях земельного участка;

3. новые необходимые для внесения в ЕГРН сведения о земельном участке, земельных участках, части или частях земельного участка;

4. сведения об измененных земельных участках

Межевой план состоит из текстовой и графической частей, в которых содержатся необходимые для государственного кадастрового учета сведения о земельных участках.

Требования к подготовке и форма межевого плана содержатся в Приказе Минэкономразвития России от 08.12.2015 N 921 "Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке".

Межевые планы изготавливаются в зависимости от способа образования земельного участка и вида кадастровых работ.

Технический план - документ, в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), и указаны сведения о здании, сооружении, помещении, машино-месте, объекте незавершенного строительства или едином недвижимом комплексе, необходимые для государственного кадастрового учета такого объекта недвижимости, а также сведения о части или частях здания, сооружения, помещения, единого недвижимого комплекса либо новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения об объектах недвижимости, которым присвоены кадастровые номера.

Технический план здания, сооружения может содержать информацию, необходимую для государственного кадастрового учета всех помещений и (или) машино-мест в здании, сооружении. Технический план здания, сооружения в обязательном порядке содержит планы всех этажей здания, сооружения, а при

отсутствии у них этажности - планы здания, сооружения.

Технический план здания (многоквартирного дома) в обязательном порядке также содержит полученные в том числе по результатам кадастровых работ сведения, необходимые для осуществления государственного кадастрового учета всех расположенных в таком здании (многоквартирном доме) помещений (в том числе составляющих общее имущество в таком многоквартирном доме, а также помещений вспомогательного использования), включая сведения о местоположении в здании и площади таких помещений, а также машино-мест.

Технический план единого недвижимого комплекса содержит также информацию обо всех входящих в состав такого комплекса зданиях и (или) сооружениях.

Технический план помещения составляется в отношении помещения (в том числе представляющего собой совокупность нескольких смежных изолированных и (или) обособленных помещений, которые в том числе могут располагаться на нескольких смежных этажах здания либо сооружения один над другим и имеют доступ друг к другу без использования иных помещений в таком здании либо сооружении), при этом такое помещение должно быть в соответствии с законодательством Российской Федерации изолировано и (или) обособленно от других помещений в здании или сооружении и иметь возможность впоследствии быть самостоятельным предметом гражданского оборота.

Технический план составляется в отношении машино-места, представляющего собой предназначенную исключительно для размещения транспортного средства индивидуально-определенную часть здания или сооружения, которая не ограничена либо частично ограничена строительной или иной ограждающей конструкцией.

Технический план, так же, как и межевой план, состоит из текстовой и графической частей.

Требования к подготовке и форма технического плана содержатся в Приказе Минэкономразвития России от 18.12.2015 N 953 "Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем

сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений".

Акт обследования – документ, в котором кадастровый инженер в результате осмотра места нахождения здания, сооружения, помещения, машино-места или объекта незавершенного строительства с учетом имеющихся сведений Единого государственного реестра недвижимости о таком объекте недвижимости подтверждает прекращение существования здания, сооружения, объекта незавершенного строительства в связи с гибелью или уничтожением такого объекта недвижимости либо прекращение существования помещения, машино-места в связи с гибелью или уничтожением здания или сооружения, в котором помещение, машино-место было расположено, гибелью или уничтожением части здания или сооружения, в пределах которой такое помещение, машино-место было расположено.

Акт обследования подготавливается на основании сведений, полученных в результате осмотра места нахождения объекта недвижимости с учетом сведений Единого государственного реестра недвижимости, а также иных документов, подтверждающих прекращение существования объекта недвижимости или являющихся основанием для сноса объекта недвижимости. Указанные документы, за исключением документов, содержащих сведения Единого государственного реестра недвижимости, включаются в состав приложения к Акту.

Требования к содержанию и форма акта обследования изложены в Приказе Минэкономразвития России от 20.11.2015 N 861 «Об утверждении формы и состава сведений акта обследования, а также требований к его подготовке".

Межевой план, технический план и акт обследования изготавливаются в форме электронных документов в виде XML-документов, заверенных усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера. По требованию заказчика кадастровых работ вышеназванные документы могут изготавливаться и в бумажной форме.

Карта (план) объекта землеустройства - документ, отображающий в

графической и текстовой формах местоположение, размер и границы объекта землеустройства, а также иные его характеристики.

Карта (план) объекта землеустройства составляется по результатам описания местоположения границ объекта землеустройства либо части (частей) таких границ и (или) установления границ объекта землеустройства, либо части (частей) таких границ на местности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Карта (план) объекта землеустройства составляется с использованием сведений государственного кадастра недвижимости, картографического материала, материалов дистанционного зондирования, а также по данным измерений, полученных на местности.

Карта (план) объекта землеустройства составляется лицом, обладающим в соответствии с пунктом 6 статьи 69 Земельного кодекса Российской Федерации правом выполнения работ по землеустройству, в том числе кадастровым инженером. Состоит из текстовой и графической частей. Регламентируется Постановлением Правительства РФ от 30.07.2009 N 621"Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению".

Карта (план) объекта землеустройства, предназначенная для внесения сведений об объекте землеустройства в реестр границ, оформляется в виде электронного документа.

1.3 Значение картографического материала в кадастровой деятельности

В Едином государственном реестре недвижимости также, как и в землеустройстве картографическая информация представляет основу деятельности, поскольку без графического изображения местности абсолютно невозможно решение конкретных землеустроительных и кадастровых задач. Самое основное то, что в состав картографических материалов входят карты и планы, которые отражают в графической форме актуальные сведения о границах земельных участков, с нанесением топографической основы, которая нужна для

точного определения координат его границ, а в целом его местоположения. Согласование местоположения границ земельных участков при выполнении комплексных кадастровых работ осуществляется согласительной комиссией, формируемой в течение двадцати рабочих дней со дня заключения контракта на выполнение комплексных кадастровых работ органом местного самоуправления городского округа или поселения, на территориях которых выполняются комплексные кадастровые работы, либо органом местного самоуправления муниципального района, если объекты комплексных кадастровых работ расположены на межселенной территории согласно Федеральному закону от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О кадастровой деятельности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) Ст. 42.10

Картографический материал, с его прикладной универсальностью, является главной частью любой деятельности, которая требует наличие знаний о земной поверхности процессах- происходящих на ней.

Сведения о картографической основе кадастра вносятся в Единый государственный реестр недвижимости на основании документов, подготовленных в результате выполненных работ по созданию или обновлению картографической основы.

Поэтапное выполнение межевания и конкретное место топографической съёмки в кадастровой деятельности выглядит так:

1. Подготовительный этап межевания

Оформление заявки, согласование сроков работ по оформлению земельного участка, стоимости и заключение договора;

Оказание заказчику необходимых консультаций;

Сбор исходных данных (получение сведений Единого Государственного Реестра Недвижимости о земельном участке, кадастрового плана территории (КПТ), правоустанавливающих документов на землю, координат опорной межевой сети (ОМС) и геодезических пунктов).

Рисунок 1 - Пункт геодезической сети

Извещение лиц, права которых могут быть затронуты при проведении межевания.

2. Полевое обследование объекта землеустройства

Проведение на местности топографической съемки участка;

Определение границ земельного участка и его частей на местности и закрепление их межевыми знаками;

Подписание Акта согласования границ с владельцами смежных земельных участков;

Определение координат межевых знаков.

3. Камеральный этап

4. Обработка результатов топографической съемки и межевания;

5. Определение площади и границ земельного участка;

6. Составление чертежа границ земельного участка и его частей;

7. Подписание Акта согласования границ в органах администрации;

8. Формирование межевого плана;

Для каждого мероприятия, как-либо связанного с земельными ресурсами, участками необходимо: актуальные сведения о земной поверхности, о рельефе, места расположения различных объектов на земельной поверхности, выполнение специальных измерений, обработка полученной информации и составление планов и карт, которые в дальнейшем будут служить основным продуктом геодезических работ и даёт реальные сведения о состоянии всей земли и ее отдельных участков.

Основными задачами геодезии в кадастровой деятельности является: создание цифровых моделей местности с использованием специальных вычислительных программ и техники, графическое построение и оформление карт, планов и профилей, а также кроме землеустройства- решение задач транспортного, сельскохозяйственного и промышленного строительства.

1.4 Федеральный картографо-геодезический фонд Российской Федерации

Отрасль геодезии и картографии входит в зону ответственности Росреестра. Без корректного построения геодезических и картографических основ невозможно представить существование современного общества.

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Курской области является организацией-фондодержателем материалов и данных федерального картографо-геодезического фонда.

Кратко о том, что представляет собой федеральный картографо-геодезический фонд и о порядке предоставления материалов и данных из фонда.

Федеральный картографо-геодезический фонд Российской Федерации (далее ФКГФ) представляет собой совокупность геодезических, картографических, топографических, гидрографических, аэрокосмосъемочных, гравиметрических материалов и данных, полученных в результате осуществления геодезической и картографической деятельности, представленных в графической, цифровой, фотографической и иных формах и подлежащих постоянному или длительному хранению. Фонд имеет огромное общегосударственное и межотраслевое значение.

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Курской области является организацией – фондодержателем материалов и данных федерального картографо-геодезического фонда.

ФКГФ включает в себя материалы и данные, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации и муниципальной собственности, а также в собственности юридических лиц и

граждан.

Материалы и данные ФКГФ используются для обеспечения геодезической и картографической продукцией и информацией органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц и граждан.

Иными словами, ФКГФ является общероссийским картохранилищем, в состав которого входят материалы полного картографического покрытия территории Российской Федерации.

В частности, перечень материалов и данных, включаемых в состав ФКГФ, регламентируется Приложением № 4 к приказу Минэкономразвития России от 2 декабря2011 г. № 706. Согласно данному приказу включению в ФКГФ подлежат:

1. Все картографические и геодезические материалы и данные, содержащиеся в федеральном картографо-геодезическом фонде и государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства, до вступления в силу указанного приказа.

2. Картографические и геодезические материалы и данные, полученные в результате осуществления организованных Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии или подведомственными ей учреждениями за счет средств федерального бюджета геодезических и картографических работ, в том числе:

2.1. Государственные топографические карты и топографические планы.

2.2. Государственные навигационные карты (планы) для автомобильного транспорта.

2.3. Картографическая основа государственного кадастра недвижимости.

2.4. Материалы и данные делимитации, демаркации и проверки прохождения Государственной границы Российской Федерации.

2.5. Материалы и данные по созданию и ведению государственных нивелирных сетей, геодезических сетей всех классов и разрядов, гравиметрических фундаментальной и первого класса сетей.

2.6. Материалы и данные геодинамических исследований на базе геодезических, гравиметрических и космических измерений.

2.7. Первичные и производные материалы и данные дистанционного зондирования Земли (аэрофотосъемки и космической съемки) в целях обеспечения геодезической и картографической деятельности, а также паспорта аэрофотосъемки, схемы картографических привязок съемок.

3. Материалы и данные об установлении и изменении границ субъектов Российской Федерации, границ муниципальных образований.

4. Справочные материалы и данные (метаданные) о материалах и данных федерального и территориальных картографо-геодезических фондов.

Предоставление материалов, данных и сведений о наличии, осуществляется на основании заявления, порядок и форма представления которого утверждена Приказом Минэкономразвития от 02.12.2011 № 706.

Согласно пункту 2 Порядка и формы предоставления материалов и данных из федерального, территориального и ведомственных картографо-геодезических фондов не позднее 15 календарных дней с момента получения организацией-фондодержателем запроса о предоставлении материалов и данных организация-фондодержатель обязана выполнить одно из следующих действий:

направить заявителю способом, указанным в запросе, запрашиваемые материалы и данные, в случае если они не являются объектами авторского права;

направить заявителю способом, указанным в запросе, уведомление об отказе в предоставлении запрашиваемых материалов и данных;

направить заявителю способом, указанным в запросе, проект лицензионного договора о предоставлении испрашиваемых прав на соответствующие материалы и данные.

В случае если предоставление запрашиваемых материалов и данных связано с их предварительной почтовой пересылкой от одного подразделения организации-фондодержателя другому подразделению, расположенных в разных субъектах Российской Федерации, указанный в настоящем пункте срок продлевается уполномоченным должностным лицом организации-фондодержателя еще на 15 календарных дней.

Правила использования материалов ФКГК- Материалы федерального и

территориальных картографо-геодезических фондов РФ являются объектами исключительного права. Согласно статье 1229 Гражданского кодекса РФ, передача третьим лицам или открытое опубликование данных материалов без разрешения правообладателя запрещено.

Граждане и юридические лица – пользователи материалов и данных государственного картографо-геодезического фонда Российской Федерации обязаны обеспечивать сохранность полученных во временное пользование материалов и данных и возвращать их в установленные сроки, не разглашать содержащиеся в указанных материалах и данных сведения, составляющие государственную тайну.

В случае, если материалы и данные ФКГФ, полученные во временное пользование не будут возвращены заявителем в организацию-фондодержатель выдавшую эти материалы в срок, указанный в уведомлении, в отношении заявителя согласно статье 19.7 КоАП РФ предусмотрена административная ответственность в виде наложения штрафа на граждан в размере от ста до трехсот рублей; на должностных лиц – от трехсот до пятисот рублей; на юридических лиц – от трех тысяч до пяти тысяч рублей.

2 ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЁМКА

2.1 Суть и основы топографической съёмки

Топография– научная дисциплина, самостоятельный раздел картографии, изучающий проблемы картографирования территорий: методы изображения географических и геометрических элементов местности на основе съемочных работ (наземных, с воздуха или из космоса) и создания на их основе топографических карт и планов. Топография может рассматриваться как раздел геодезии, посвященный вопросам проведения измерений для определения геометрических характеристик объектов на земной поверхности. Изучает вопросы содержания топографических карт, методики их составления и обновления, вопросы их точности и классификации, а также извлечения из них различной информации о местности.

Топографическая съемка – это работы по изучению пространства и объектов, находящихся на нем для создания топографического плана. Необходимость в проведении съемки начинается при составлении кадастрового паспорта, межевании земельного участка, сборе документов для строительства и благоустройства. Топографическая съемка позволяет собрать достоверные данные о земельном участке: размеры, форма, ландшафт, перепады высот и прочие необходимые для проектирования сведения. Процедура проводится с вертикальным и горизонтальным измерением, в Балтийской системе высот. Весь процесс состоит из следующих работ:

- осмотр обследования участка;
- геодезическая съемка; обнаружение и съемка подземных коммуникаций;
- разработка схем инженерных сетей и плана;
- анализ полученных данных;

В качестве результата геодезических работ после выполнения топографической съёмки заказчик получает соответствующий материал в виде топографического плана (карты) на твердом носителе и (или) в электронном

формате.

На топографическом плане земельного участка содержится подробная информация с отображением детальных характеристик рельефа местности, а также расположения соответствующих объектов (зданий, сооружений, объектов инженерной инфраструктуры, водных объектов, растительности, ограждений, границ и т.д.) в установленной (местной или государственной) системе координат.

Топографический план (как цифровой, так и на чертежной бумаге высокого качества) изготавливается в строго заданном масштабе, выбор которого обусловлен задачей, для решения которой осуществляется изготовление топоплана:

- масштаб 1:200, 1:100, 1:50 используется в основном для ландшафтного проектирования участков относительно небольшой площади;

- масштаб 1:500 наиболее распространен, планы данного масштаба используются при проектировании зданий, сооружений и т.д.;

- масштаб 1:1000 и 1:2000 используется в основном для решения задач по разработке генпланов небольших населенных пунктов, проектированию линейных сооружений большой протяженности (автодороги, объекты сетевой инфраструктуры, трубопроводы, ЛЭП и т.д.), однако в местах пересечений проектируемых сооружений с существующими коммуникациям используется геодезическая съемка масштаба 1:500;

- масштаб 1:5000 и 1:10 000 предназначен в основном для разработки и составления генеральных планов, проектов планировки сельских поселений и городов, проектирования протяженных линейных сооружений и т.д.

Топографическая съёмка- многоплановая работа, включающая в себя ряд этапов, среди которых необходимо отметить следующие:

-составление и согласование с заказчиком технического задания и заключение договора подряда;

-сбор необходимых исходных данных и архивных материалов (в том числе получение необходимых материалов в фонде данных Росреестра) и получение разрешения на проведение топографической съёмки соответствующего участка

местности;

-создание геодезической съемочной сети на территорию работ;

-полевые работы (собственно съемка) участка местности, в том числе съемка объектов (подземных коммуникаций, растительности и т.д.) состав которых определяется техническим заданием;

-камеральные работы по обработке полученных данных и составлению топографических карт (планов) и технического отчета;

-согласование положения подземных коммуникаций с эксплуатирующими службами, а также отделом архитектуры муниципального образования (при необходимости);

-формирование необходимого количества экземпляров документации в определенном формате на электронном или жестком носители, возможны оба варианта;(рисунок 2)

Базы данных Единого государственного реестра недвижимости должны быть привязаны к системе координат данного региона, то есть местной системы координат, в Пензенской области это МСК 58 в соответствии с приказом Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пензенской области от 09.08.2011 №П/125 «О введении региональной системы координат МСК-58 в населенных пунктах г. Пенза, г. Кузнецк, г. Заречный, г. Городище, г. Каменка, г. Сердобск, г. Нижний Ломов»

Топографическая съемка местности может осуществляться несколькими различными методами:

1. наземная:

2. теодолитная (плановая)

3. нивелирная (высотная)

4. комбинированная

Наземные съемки бывают плановые, высотные и комбинированные. При плановой получается топографическая карта, но без учета рельефа, т.е. только ситуация (совокупность объектов местности). Высотная съемка отображает характеристики рельефа. И комбинированная съемка представляет собой

сочетание высотной и плановой съемок. Топографическая съёмка, особенно крупных масштабов, является наиболее востребованным видом геодезических работ. Потребности в ней могут возникнуть при изысканиях, обновлении картографического материала, составлении генпланов, составления рабочих чертежей, для решения вертикальной планировки и проектировании ландшафтного дизайна. На основе топографической съёмки возможно построить цифровую модель местности.

2. воздушная- при высокой стоимости выполнения, не имеет достаточной точности для проведения работ с земельными участками, отнесенными к землям населенных пунктов, поэтому нецелесообразно использовать в кадастровой деятельности в черте города.

3. лазерное сканирование-это самый современный и наиболее оперативный вид съемки местности, который вобрал в себя последние достижения передовых технологий. С помощью сканера аналоговое изображение карты, плана или снимка преобразуется в растровую, цифровую форму, после чего изображение обрабатывается на компьютере путем преобразования растрового изображения в векторную форму. Путем обработки на компьютере кодируются контуры ситуации, условные знаки, рельеф, т.е. вся информация о местности переводится в цифровую форму. ЦММ состоит из независимых моделей: рельефа местности, коммуникаций, зданий, сооружений, гидрографии, почвенно-растительного покрова и др. Применение лазерного сканирования местности в настоящее время является особенно актуальным в связи с большими объемами полевых работ по сбору информации для разработки проектов реконструкции и капитального ремонта существующих автомобильных дорог. С помощью лазерного сканирования легко прослеживается динамика развития оползневых процессов, выполнить деформационный мониторинг промышленных объектов, таких как линий электропередач высокого напряжения(ЛЭП).

Топографическую съемку рельефа и создание цифровых моделей рельефа высокой точности обеспечивает воздушное лазерное сканирование (лидарная аэросъемка). Позволяет получить высокую точность съемки и плотность точек

также координаты точек лазерных отражений даже в условиях густой лесистой местности, под кронами деревьев. При помощи воздушного лазерного сканирования создают сеточные трехмерные модели местности, а также модели поверхности, 3D модели зданий и сооружений, застроенных территорий, проводят обследование электротехнических объектов (высоковольтных ЛЭП, подстанций и объектов транспортной инфраструктуры, инвентаризация и мониторинг лесов; инвентаризация земельно-имущественного комплекса, мониторинг крупных инженерных объектов, например, открытых разработок полезных ископаемых. Воздушное лазерное сканирование или лазерная локация является сегодня одним из самых точных и эффективных и методов сбора пространственных данных для крупномасштабного картографирования.

Использование современных систем воздушного лазерного сканирования позволяет значительно сократить трудозатраты, затраты материальных ресурсов, сроки проведения полевых топографических и повысить качество выпускаемой продукции по сравнению с традиционной топографической съемкой в несколько раз.

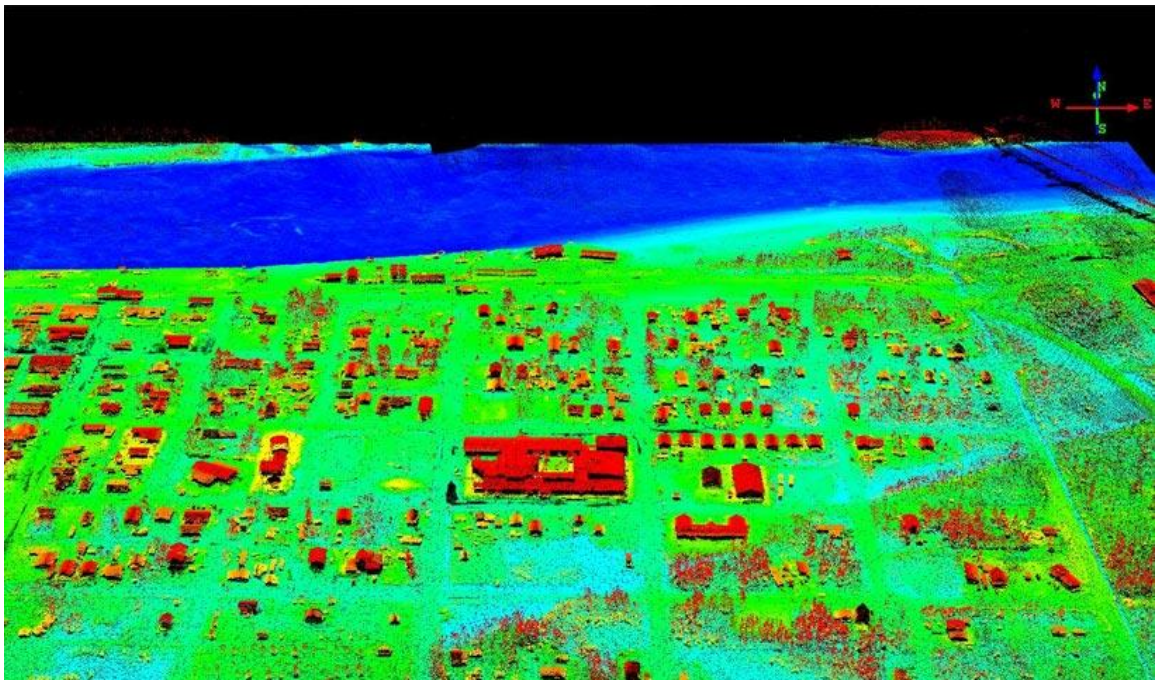


Рисунок 2- Результат лазерного воздушного сканирования

Наземное лазерное сканирование является самостоятельным направлением топогеодезических работ и построено практически на тех же принципах

производства измерений, что и воздушное лазерное сканирование. Наземное лазерное сканирование позволяет обеспечить большую плотность и точность точек лазерных отражений и, следовательно, более высокий уровень детализации съемки. Наземную лазерную съемку используют при необходимости получения детальных планов и трехмерных моделей на локальные территории в несколько десятков га. Наземное лазерное сканирование применяется при необходимости получения детальных характеристик мостов, путепроводов, эстакад, надземных коммуникаций, диаметров труб и места смены диаметров труб на эстакадах, линейные размеры объектов.

Наземное лазерное сканирование - на сегодня самый оперативный и производительный способ получения точной и наиболее полной информации о пространственном объекте. Преимущества метода перед тахеометрической съемкой и другими наземными видами съемки: мгновенная трехмерная визуализация; высокая точность; наиболее полные получаемые результаты; быстрый сбор и анализ данных; отсутствие угрозы при проведении работ в труднодоступных и опасных участках.

Материальные затраты по сбору данных и моделированию объекта методами трехмерного наземного лазерного сканирования на небольших участках и объектах сопоставимы с традиционными методами съемки, а на участках большой площади или протяженности - существенно ниже. Даже при сопоставимых расходах на съемку, полнота и точность результатов наземного лазерного сканирования позволят избежать дополнительных расходов на этапах проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

Наземное лазерное сканирование успешно применяется при решении следующих задач:

Съёмка фасадов исторических зданий, памятников и уникальных объектов для их реконструкции.

Создание трёхмерных моделей местности.

Создание трёхмерных моделей сложных инженерных сетей и сооружений, а также технологического оборудования с высокой степенью детализации и

точности.

Определение объёмов земляных работ и/или технологических ёмкостей.

Аэрофотосъемка с БПЛА – ортофотоплан, производится с помощью специальных высокоточных фотокамер – аэрофотокамер со специальных летательных аппаратов в том числе искусственных спутников Земли. Имеют недостаточную точность для применения как основы для кадастровой деятельности.

4. комбинированная съемка представляет собой сочетание аэросъемки и одного из видов наземных топографических съемок. Эффективна в районах со слабовыраженным рельефом, когда ситуационные особенности местности устанавливают по аэрофотоснимкам, а рельеф -- по материалам одного из видов наземных топографических съемок.

5. космическая- наиболее часто используемый метод для кадастровых работ, путём подгонки и совмещения на снимок накладывается план участка, точность достигается путём вынесения точки на участок, совмещенной с 3 ближайшими реперами.

Космическая съёмка осуществляется приборами, которые находятся за пределами земной атмосферы. Снимки земной поверхности, полученные таким типом съёмки, отличаются огромным охватом площади, а конкретнее на одном снимке могут поместится десятки тысяч квадратных км., что позволяет использовать космические снимки для изучения различных особенностей нашей планеты.

О современных видах топографических съёмок следует сказать следующее. В настоящее время, с развитием отраслей аэро и космических съёмочных систем, а также увеличением их доступности всё успешнее применяются цифровые топографические съемки местности с использованием спутниковой технологии. Данная технология полагается на использование новейших достижений в области спутниковых радионавигационных систем: ГЛОНАСС (Россия) и НАВСТАР (США). В результате составляются топографические карты и планы, фотопланы, ортофотопланы, цифровые модели местности (ЦММ) и рельефа (ЦМР). Цифровая

модель местности представляет собой информацию о местности, выраженной в цифровой форме. ЦММ создается по компьютерным технологиям на базе топографических съемок, также путем преобразования в цифровую форму картографического изображения.

О одном из комбинированных методов съёмки с использование космического следует рассказать подробнее.

Наземно-космическая съёмка — один из самых перспективных видов топографических съемок, основанный на использовании систем спутниковой навигации «GPS» (GlobalPositioningSystem). В этой системе специальные искусственные спутники Земли используют в качестве точно координированных подвижных точек отсчета, по положению которых определяют трехмерные координаты характерных точек местности наземным методом с помощью приемников спутниковой навигации «GPS». Очевидно в ближайшем будущем наземно-космическая съемка вытеснит многие традиционные виды наземных топографических съемок.

Космическая съемка, т.е. съемка с высоты более 150 км, выполняется со спутника, который в соответствии с законами небесной механики перемещается по строго установленной орбите. Поэтому возможности его маневрирования по сравнению с самолетом весьма ограничены. Любой спутник-съемщик всегда должен рассматриваться с учетом параметров его орбиты.

Аэрокосмический снимок– это двумерное изображение реальных объектов, которое получено по определенным геометрическим и радиометрическим (фотометрическим) законам путем дистанционной регистрации яркости объектов и предназначено для исследования видимых и скрытых объектов, явлений и процессов окружающего мира, а также для определения их пространственного положения.

По характеру покрытия земной поверхности космическими снимками выделяют одиночное фотографирование, маршрутную, прицельную и глобальную съемки. Одиночное, либо-же выборочное фотографирование выполняется космонавтами ручными камерами. Снимки получаются перспективными со

значительными углами наклона.

Маршрутная съемка земной поверхности производится вдоль трассы полета спутника. Ширина полосы съемки зависит от высоты полета и угла обзора съемочной системы. Для увеличения полосы обзора практикуют «веерную» съемку - поперек направления полета двумя или тремя съемочными системами высокого разрешения.

Прицельная (выборочная) съемка предназначена для получения снимков специально заданных участков земной поверхности в стороне от трассы.

Глобальную съемку производят с геостационарных и полярно-орбитальных спутников. Четыре-пять геостационарных спутников на экваториальной орбите обеспечивают практически непрерывное получение мелкомасштабных обзорных снимков всей Земли (космическое патрулирование) за исключением полярных шапок.

Представление данных топографической съемки возможно, как в классическом бумажном варианте топографического плана, так и в цифровом и даже 3D варианте на электронном носителе.

Космическая съёмка бывает нескольких видов, обусловленных различным назначением спутников и разнообразием съемочных систем.

Из систем, предназначенных для съемок из космоса, наиболее перспективными признаются оптико-электронные многозональные стереосканеры и радиолокаторы с синтезированной длиной антенны. При этом, при радиолокационной съемке многозональный принцип, являющийся в современном аэрокосмическом зондировании основным, реализуется использованием нескольких длин радиоволн (частот) СВЧ - диапазона (многочастотная съемка) и разной поляризации зондирующего излучения (поляризационная съемка). Кроме того, детальные стереоскопические снимки, получаемые с космических высот длиннофокусными оптико-электронными сканерами, оказались пригодными для метрической характеристики рельефа земной поверхности, представляемой в виде изолинейных карт или цифровых моделей рельефа.

Выполняемая для этого стереоскопическая съемка имеет несколько

вариантов: одновитковая (однопроходная) съемка, когда перекрывающиеся стереопары снимков получают при разных направлениях оптической оси (конвергентная съемка «вперед--назад»); двухвитковая стереосъемка с поперечным перекрытием снимков с соседних витков при отклонении оптической оси в сторону. К конвергентной съемке относится и так называемая многоракурсная {веерная) съемка, при которой многоугловой сканер ведет съемку вдоль маршрута «вперед--назад», получая одновременно несколько перспективных снимков с различными углами наклона.

По масштабу космические снимки делят на следующие группы:

1.сверхмелкомасштабные -- 1:10000000- 1: 100000000. Такие снимки получают с геостационарных спутников и с метеоспутников на околоземных орбитах;

2.мелкомасштабные - 1:1000000 - 1: 10000000. Такие масштабы типичны для снимков с ресурсных спутников, а также с пилотируемых кораблей и орбитальных станций;

3. среднемасштабные - 1:100000- 1:1 000000. Снимки таких масштабов получают с ресурсно-картографических спутников;

4. крупномасштабные - 1:10000-1:100000. Это снимки со спутников для детального наблюдения и крупномасштабного топографического картографирования.

По пространственному разрешению (размер наименьшего изображенного элемента на местности) снимки разделяют так:

1. Снимки низкого разрешения (измеряется километрами, должно превышать или быть ровно 1000) Такое разрешение характерно для сканерных и тепловых инфракрасных снимков с метеоспутников, включая геостационарные, и для снимков, получаемых сканерами малого разрешения с ресурсных спутников, где основные изображающиеся объекты -- облачность, тепловая структура вод океана, крупнейшие геологические структуры суши.

2. Снимки среднего разрешения (метры, 100-1000м), на этих снимках отображаются многие природные объекты, но чаще всего не видны объекты,

связанные с хозяйственной деятельностью. Это снимки, получаемые сканерами среднего разрешения, и тепловые инфракрасные снимки с ресурсных спутников.

3. Снимки высокого разрешения (десятки метров, 10-100 м), на которых изображаются не только природные, но и часть хозяйственных объектов.

Высокое разрешение непосредственно показательно для наиболее широко используемых сканерных снимков с ресурсных спутников и фотографических снимков с пилотируемых воздушных судов, орбитальных станций, автоматических картографических спутников. Эта группа подразделяется на две подгруппы:

а) снимки относительно высокого разрешения (30-100 м), получаемые главным образом сканирующей аппаратурой с ресурсных спутников для решения оперативных задач и обзорного тематического картографирования;

б) снимки высокого разрешения (10- 30 м) - это фотографические, сканерные снимки с ресурсно-картографических и ресурсных спутников, используемые для детального тематического картографирования.

4.Снимки очень высокого разрешения (единицы метров, 1- 10 м), на которых отображается весь комплекс природных и хозяйственных объектов, в том числе населенные пункты и транспортные сети. С картографических спутников для решения задач топографического картографирования.

5.Снимки сверхвысокого разрешения (доли метра, менее или равно 1 м), детально отображающие населенные пункты, промышленные, транспортные и другие хозяйственные объекты. Эти снимки получают со специализированных спутников для детальной съемки и крупномасштабного топографического картографирования. К данной группе относится и весь огромный массив аэрофотоснимков.

2.2 Топографический план как продукт топографической съёмки

Топографический план – это графическое изображение заданной территории, которое отображает рельеф, все инженерно-технические сооружения, коммуникации, границы угодий (сады, лес, пахотная земля и др.), а также их

количественные и качественные характеристики. Он создается после обработки геодезических данных. Главная особенность топографического плана- это его высотная составляющая, помимо высоты на топоплане можно определить координаты и линейные размеры объектов, учитывая масштаб, что является важнейшим аспектом в кадастровой деятельности. Поэтому топографический план, помимо функции наглядного изображения местности, является отправной точкой для составления документов реестра недвижимости.

В зависимости от назначения различают основные крупномасштабные планы и специальные топографические планы

К специальным топографическим планам относятся:

Кадастровые планы городской территории, на них приводятся границы структурных единиц городского кадастра и объекты недвижимости;

Топографические планы жилого фонда (показывается только жилая застройка);

Топографические планы подземных коммуникаций (показываются только подземные коммуникации и контуры основной застройки).

В зависимости от решаемых прикладных задач в геодезических работах используют следующие специальные топографические планы:

Изыскательские планы (применяются для выбора на местности оптимального расположения инженерного сооружения);

Исполнительные планы (составляются в процессе строительства инженерного сооружения и предназначены для проверки правильности выполнения строительно-монтажных работ);

Инвентаризационные планы (составляются в процессе эксплуатации инженерного сооружения и предназначены для их учета и технического обслуживания).

Крупномасштабные топографические планы составляются или в графическом виде (лист бумаги) или в виде массива характерных точек местности, представленных в виде аналитических координат (цифровая модель местности ЦММ).

Особенностью выполнения крупномасштабного картографирования городов является следующее:

Городская территория характеризуется большим числом контурных точек и интенсивным движением транспорта;

Горизонтальная и вертикальная съёмка выполняется раздельно и разделяется на съемку основной и второстепенной ситуации;

При выполнении съемки городской территории необходимо координировать углы капитальных зданий и выходы подземных коммуникаций.

При выполнении топографической съёмки должны выдерживаться следующие параметры точности, которые определены соответствующими нормативными документами:

1. Предельная ошибка в положении чётких контуров относительно точек геодезического обоснования не должна превышать 0.5мм в масштабе создаваемого плана;

2. Предельная ошибка во взаимном положении удалённых друг от друга контуров на 50 метров - 0.4М;

3. Предельная ошибка определения высот характерных точек на местности - 2/3 принятой величины сечения рельефа;

4. Число предельных ошибок не должно превышать 10% от общего числа характерных точек городской территории.

В зависимости от решаемых прикладных задач в геодезических работах используют следующие специальные топографические планы:

1. Изыскательские планы (применяются для выбора на местности оптимального расположения инженерного сооружения);

2. Исполнительные планы (составляются в процессе строительства инженерного сооружения и предназначены для проверки правильности выполнения строительно-монтажных работ);

3. Инвентаризационные планы (составляются в процессе эксплуатации инженерного сооружения и предназначены для их учета и технического обслуживания).

4. Крупномасштабные топографические планы составляются или в графическом виде (лист бумаги) или в виде массива характерных точек местности, представленных в виде аналитических координат (цифровая модель местности ЦММ).

Особенностью выполнения крупномасштабного картографирования городов является следующее:

Городская территория характеризуется большим числом контурных точек и интенсивным движением транспорта;

Горизонтальная и вертикальная съёмка выполняется раздельно и разделяется на съемку основной и второстепенной ситуации;

При выполнении съемки городской территории необходимо координировать углы капитальных зданий и выходы подземных коммуникаций.

Еще топоплан часто называютгеоподосновойи наоборот. По сути это два одинаковых понятия с небольшими оговорками. Геоподоснова может содержать несколько топографических планов. На геоподоснове обязательно должны указываться подземные коммуникации, в отличие от топоплана (там подземка указывается при необходимости). Но несмотря на тонкости эти понятия все же можно приравнять

[ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500]

2.3 Определение координат точек земельного участка, использованных для выполнения кадастровых работ и их погрешность

Важной частью в изготовлении межевого плана является выбор основы для графической части, так как в соответствии с Приказ Минэкономразвития России от 01.03.2016 N 90 "Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек), для земель различных категорий-предусмотрены разные показатели средней квадратичной погрешности местоположения характерных точек.

Различные методы выполнения топографических съёмок имеют различную

сложность и стоимость выполнения, поэтому в соответствии с требованиями к точности определения таких координат, установленной для земельных участков определенного целевого назначения и разрешенного использования- следует выбирать наиболее выгодный метод полевых работ, который обеспечит необходимую точность работ. Все погрешности должны быть учтены еще на стадии планирования и всегда должны учитываться при организации и проведении работ.

Таблица 1

Средняя квадратическая погрешность местоположенияхарактерных точек

№ п/п	Категория земель и разрешенное использование земельных участков	Средняя квадратическая погрешность местоположения характерных точек, не более, м
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 пункте 2	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 пунктах 1 - 6	2,50

Точность и определенная степень детализации карт и планов обусловлена

их назначением и целями их использования. Основным показателем, указывающим на степень точности и детализации карт, планов является масштаб. Для выбора масштаба карты необходимо учесть следующие факторы: назначение карты; размер; тему, вместе с возможной и необходимой степени её нагрузки, обеспеченность уже существующим картографическим материалом, масштаб уже имеющихся карт; конкретные требования учитывая цели изготовления картографического материала.

Необходимо отметить что при определении координат с меньшей погрешностью будут иметься основания для принятия решения об отказе в соответствии Статья 26. Основания и сроки приостановления осуществления государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав по решению государственного регистратора прав кадастра - 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.

Точность проведенных геодезических работ при землеустройстве будет зависеть от основы, взятую за исходные данные, способ измерения и выбор применяемого при этом геодезического прибора, также не стоит забывать о квалификации исполнителя, а также о географических факторах и погодных условиях.

Так же от точности определения координат зависит метод определения границ земельных участков

1 геодезический метод (такие методы как- триангуляция, полигонометрия, трилатерация (метод определения положения геодезических пунктов путём построения на местности системы смежных треугольников, в которых измеряются длины их сторон.)), метод прямых, обратных или комбинированных засечек и иные геодезические методы);

2 метод спутниковых геодезических определений/измерений;

3 фотограмметрический метод;

4 картометрический метод;

5 аналитический метод.

В случае если координаты характерных точек границ земельного участка и его частей определялись несколькими методами, в графе 3 реквизита "1" раздела "Сведения о выполненных измерениях и расчетах" указываются наименования всех примененных методов определения координат характерных точек границ земельного участка с указанием обозначений характерных точек границ.

Соблюдения выполнения работ с допустимой погрешностью является очень важным для ЕГРН, так как при несоответствии точности координат точек смежных ЗУ, появляется пересечение одних границ с другими, а значит и наложением на плане одних ЗУ со смежными.

2.4Анализ топографо-геодезической изученности территории Пензенской области

Топографо-геодезическая изученность включает:наличие пунктов государственных геодезических сетей и сетей сгущения, реализованных на предыдущих этапах инженерных изысканий, их состояние и возможность использования в качестве исходных при создании опорных геодезических сетей;

- наличие инженерно-топографических планов в масштабе 1:5000-1:500, материалов дистанционного зондирования Земли и возможность их использования;
- изученность геодинамических условий площадки размещения АЭС (анализ материалов, полученных на этапе выбора площадки, и ранее выполненных геодезических исследований СДЗК на площадке и прилегающей территории, наименование организаций-исполнителей, периоды производства и основные результаты работ, использованные данные [32].

В процессе проектирования производится сбор и анализ ранее выполненных в заданном районе топографо-геодезических и картографических работ. По собранным материалам составляется топографо-геодезическая изученность объекта работ и устанавливается возможность использования имеющихся

материалов и геодезических данных, в том числе в качестве исходных данных, при выполнении планируемых работ.

По состоянию на 1 января 2017 года в государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства имеется обновленная в 2012 году оцифрованная картографическая основа для открытого опубликования в масштабе 1:25000 на всю территорию Пензенской области, а также цифровые карты в государственной системе координат масштабом 1:25000-1:100000 созданные в 2003-2006 годах и литоотиски масштабов 1:10000-1:100000.

По материалам аэрофотосъёмки выполненной ВИСХАГИ в период с 2001 по 2006 годы изготовлены на территорию Каменского, Камешкирского, Мокшанского, Неверкинского, Пензенского, Шемышейского районов и г.Пенза масштаба 1:2000 и 1:10000. Аэрофотосъёмочные работы, выполненные в более ранние сроки, могут использоваться только как справочные материал.

Таблица 2

Масштаб карт и соответствие величин

Характеристика планов и карт		Численный масштаб	Точность масштаба в метрах	Расстояние на местности в метрах, соответствующее 1 см плана (карты)
Планы	крупномасштабные	1:200 1:500	0,02 0,05	2 5
	среднемасштабные	1:1000 1:2000	0,1 0,2	10 20
	мелкомасштабные	1:5000	0,5	50
Карты	крупномасштабные	1:10000 1:25000 1:50000	1,0 2,5 5,0	100 250 500
	среднемасштабные	1:100000 1:200000	10,0 20,0	1000 2000
	мелкомасштабные	1:500000 1:100000	50,0 100,0	5000 10000

В Управлении Росреестра по Пензенской области в фонде данных, находится планово-картографический материал на межселенную территорию масштаба 1:10 000, на жесткой основе в рамках трапеций. Данный материал переведен и в электронный вид, по материалам аэрофотосъёмки, на основании которой изготовлен картографический материал масштаба 1:10 000, выполнены и сельскохозяйственные карты масштаба 1:25 000 в разрезе сельскохозяйственных предприятий, масштаба 1:50 000 в разрезе административных образований.

К настоящему времени достигнута достаточно степень топографо-геодезической изученности территории Пензенской области, но все же наша область не обладает в полной мере актуальным картографическим материалом, который позволил бы выполнять кадастровую деятельность частным организация, полагаясь на уже имеющуюся основу и тем самым не удаётся увеличить эффективность и скорость выполнения землеустроительных работ.

Топографические карты созданы в соответствии с требованиями «Основных положений по созданию топографических карт и планов», а также для открытого пользования. Топографические карты созданы в системах координат СК-95, СК-42.

Но всё же можно также отметить и положительные тенденции в сфере организации ведения кадастра недвижимости, проблема с картографическим материалом решается и уже в Пензенской области готова картографическая основа на земельные участки общей площадью в 318,7 тыс. га., при том что земельный фонд Пензенской области на январь 2016 составляет 4335,2 тыс. га. Уже осуществлена закладка знаков опорной межевой сети, около 3100 знаков. Сведения более чем на 21 тыс. га. 2012 года внесены в Государственный кадастр недвижимости, а ныне в Единый Государственный Реестр недвижимости.

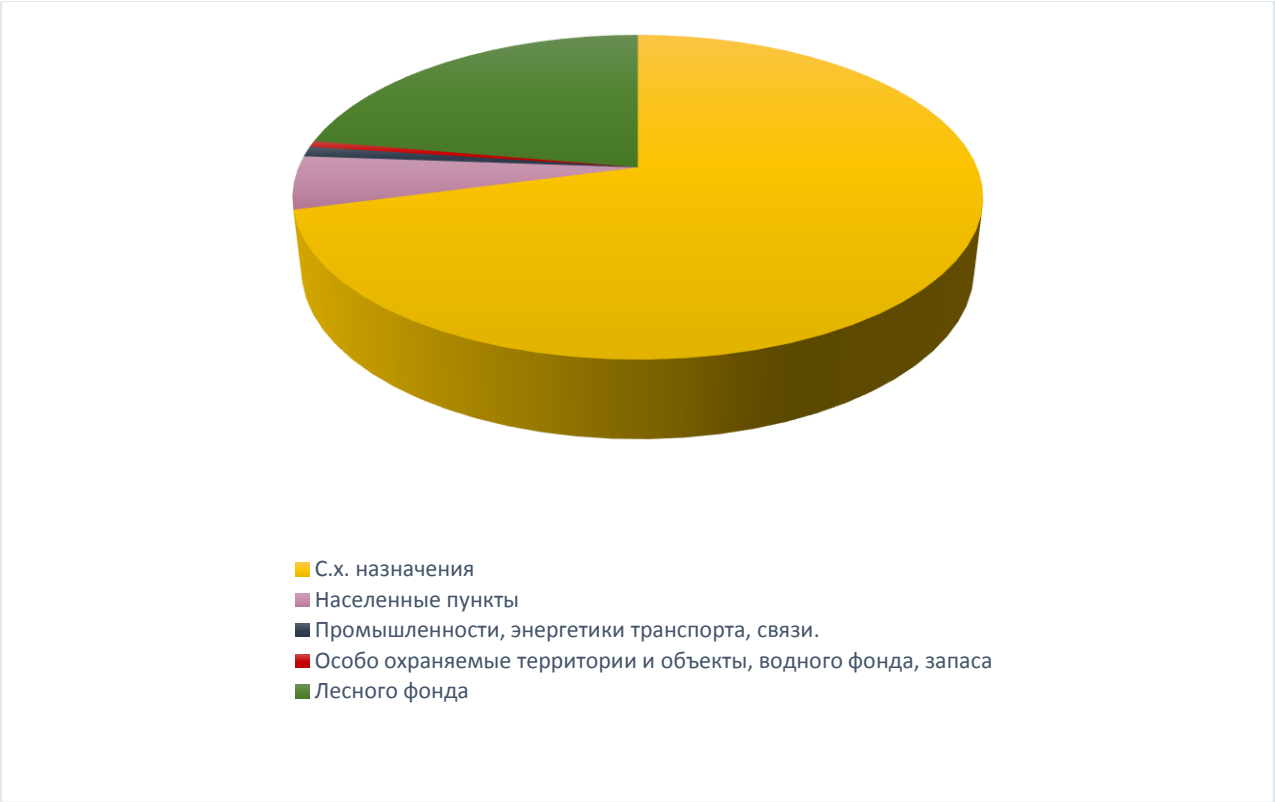


Рисунок 3 – Диаграмма категорий земель Пензенской области

Рисунок 4 – Диаграмма категорий земель Кузнецкого района

Сведения о категориях земель любого субъекта Российской Федерации важны в том числе и для планировки и организации обеспечения картографическим материалом этого самого субъекта. В связи с тем, что на земли различных категорий допускается различная погрешность, а различные методы

топографической съёмки, обеспечивают разные значения этой самой погрешности и к тому же могут существенно отличаться в цене, к подготовке топографических карта, особенно на большие участки территорий стоит подходить рационально и выбирать наиболее выгодный из допустимых методов съёмки.

Из всего этого можно сказать, что даже учитывая значительное повышение эффективности выполнения кадастровых работ в Пензенской области, нельзя не обращать внимание на отсутствие современной цифровой картографической основы, это является прямой причиной снижения качества предоставляемых услуг, увеличением сроков постановки на государственный кадастровый учёт, а также наличия часто встречающихся кадастровых ошибок и ряда других недостатков.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В МЕЖЕВОМ ПЛАНЕ

3.1 Изготовление межевого плана на примере земельного участка, расположенного в городе Кузнецк

В межевой план включаются материалы межевания в следующей последовательности:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. исходные данные;
4. сведения о выполненных измерениях и расчётах;
5. сведения об образуемых земельных участках и их частях;
6. сведения о земельных участках, посредством которых обеспечивается доступ к образуемым земельным участкам;
7. схема геодезических построений;
8. схема расположения земельных участков;
9. чертёж земельных участков и частей;
10. акт согласования местоположения границы земельного участка;
11. приложения.

На титульном листе указывается дата подготовки окончательной редакции межевого плана кадастровым инженером (дата завершения кадастровых работ).

Отметка о поступлении в орган кадастрового учёта межевого плана, оформленного на бумажном носителе, заполняется на титульном листе межевого плана специалистом органа кадастрового учёта при регистрации заявления и необходимых для кадастрового учёта документов.

На титульном листе межевого плана приводятся сведения о заказчике кадастровых работ: - в отношении физического лица – фамилия, имя, отчество (отчество указывается при наличии); - в отношении юридического лица, органа государственной власти, иностранного юридического лица – полное наименование. В отношении иностранного юридического лица дополнительно указывается страна регистрации (инкорпорации). На титульном листе приводится

подпись заказчика (с указанием фамилии и инициалов), осуществившего приёмку кадастровых работ, с указанием даты приёмки. В случае, если заказчиком кадастровых работ является юридическое лицо, на титульном листе приводится подпись представителя юридического лица, органа государственной власти, иностранного юридического лица с расшифровкой подписи в виде фамилии и инициалов представителя и занимаемой должности. Подпись представителя органа государственной власти, российского или иностранного юридического лица, имеющего право действовать от их имени без доверенности, заверяется оттиском печати органа государственной власти, органа местного самоуправления или иностранного юридического лица.

Таблица 3

Общие сведения

МЕЖЕВОЙ ПЛАН
Общие сведения о кадастровых работах
1. Межевой план подготовлен в результате выполнения кадастровых работ в связи с:
Уточнением местоположения границ и площади земельного участка с кадастровым номером 58:31:0203019:6, расположенного по адресу: Пензенская область, г.Кузнецк, Орджоникидзе, 533
2. Цель кадастровых работ:
3. Сведения о заказчике кадастровых работ:
Ростов Денис Сергеевич гражданин Российской федерации 5600 184573 ОВД г. Кузнецка Пензенской области 09.02.12001 Адрес 442510, обл. Пензенская, г. Кузнецк, Юбилейная, д 48
4. Сведения о кадастровом инженере:
Фамилия, имя, отчество (при наличии отчества) Червякова Юлия Викторовна
N регистрации в государственном реестре лиц, осуществляющих кадастровую деятельность 10870
Контактный телефон 9270937736
Почтовый адрес и адрес электронной почты, по которым осуществляется связь с кадастровым инженером город Кузнецк. Улица Белинского 82
Наименования саморегулируемой организации кадастровых инженеров, членом которой является кадастровый инженер: СРО “А КИПР”
Дата подготовки межевого плана 11 мая 2017 года

Таблица 4

Исходные данные

N п/п	Наименование документа	Реквизиты документа
1	Свидетельство о государственной регистрации права	N 58-58-31/019/2011-2013, Управление федеральной службы гос. Регистрации по Пензенской области 01.03.2011
2	Свидетельство о государственной регистрации права	N 58-58-31/019/2011-2013, Управление федеральной службы гос. Регистрации по Пензенской области 01.03.2011
3	Свидетельство о государственной регистрации права	N 58-58-31/019/2011-2013, Управление федеральной службы гос. Регистрации по Пензенской области 01.03.2011
4	Свидетельство о государственной регистрации права	N 58-58-31/019/2011-2013, Управление федеральной службы гос. Регистрации по Пензенской области 01.03.2011
5	КПТ	N 99/2016/519880, ФГБУ “ Федеральная кадастровая палата” по Пензенской области , 11.07.2016
6	Космоснимок от 30.04.2015г	б/н, масштаб 1: 2500, создан: 02.05.2009

2. Сведения о геодезической основе, использованной при подготовке межевого плана

Система координат

N п/п	Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м	
			X	Y
1	Чиберлей, пир.	1 класс	360936.84	2332496.28
2	Пенделка, пир.	1 класс	364125.46	2316601.28
3	Шишевка, пир.	2 класс	386634.17	2350949.35

3. Сведения о средствах измерений

N п/п	Наименование прибора	Сведения об утверждении типа измерений	Реквизиты свидетельства о поверке прибора (инструмента, аппаратуры)
1	GPS/ГЛОНАСС-Аппаратура геодезическая спутниковая GRXI	44000-10 в государственном реестре средств измерений, 24 декабря 2017 года	АПМ N0096213 от 24.12.2016 г.
2	Электронный тахеометр Sokkia SET630R	44571-10, 24 декабря 2017 года	АПМ N 0096215

В зависимости от примененных при выполнении кадастровых работ методов определения координат характерных точек границ земельных участков в графе «3» реквизита и «1» раздела «Сведения о выполненных измерениях и расчетах» указываются:

1) геодезический метод (например, метод триангуляции, полигонометрии,

трилатерации, метод прямых, обратных или комбинированных засечек и иные геодезические методы);

2) метод спутниковых геодезических измерений (определений);

3) фотограмметрический метод;

4) картометрический метод.

Формулы, применённые для расчёта средней квадратической погрешности положения характерных точек границ земельных участков (частей земельных участков) указываются в соответствующих графах реквизитов раздела «Сведения о выполненных измерениях и расчетах»

Сведения об образуемых или уточняемых участках и их частях.

Раздел «Сведения об уточняемых земельных участках и их частях» включается в состав межевого плана, подготавливаемого в результате кадастровых работ по уточнению сведений ГКН о местоположении границы и (или) площади земельного участка. Раздел «Сведения об образуемых частях земельного участка» включается в состав межевого плана в случае, если кадастровые работы выполнялись в целях образования части (частей) существующего земельного участка и при этом не осуществлялось уточнение местоположения границы земельного участка или образования земельных участков. В иных случаях сведения о частях земельных участков включаются в состав следующих разделов межевого плана: «Сведения об образуемых земельных участках и их частях», «Сведения об изменённых земельных участках и их частях», «Сведения об уточняемых земельных участках и их частях».

Таблица5

Сведения об образуемых земельных участках и их частях

МЕЖЕВОЙ ПЛАН						
Сведения об уточняемых земельных участках и их частях						
1. Сведения о характерных точках границы уточняемого земельного участка с кадастровым номером _____						
Обозначение характерных точек границы	**Существующие координаты, м**		**Уточненные координаты, м**		**Нормативная точность определения координат характерных точек границ (M_t), м**	**Описание закрепления точки**
	X	**Y**	**X**	**Y**		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Н1			373716.83	2340011.62		
1	373709.81	2340003.8				
Н2			373706.25	2340019.45		
2	3737303.37	2340015.5				
Н3			373702.84	2340017.72		
3	373674.87	2339993.6				
Н4			373682.67	2340009.69		
4	373675.80	2339993.9				
Н5			373668.54	2340009.13		
5	373675.80	2399993.4				
Н6			373672.17	2339996.62		
Н7			373685.29	2340000.29		
Н8			373969.19	2340004.53		
Н9			373607.19	2340006.88		
Н10			373710.15	2340000.91		
Н11			373714.14	2340009.32		
Н12			373710.15	2340007.91		
Н13			373714.09	2340009.32		
1	373709.81	2340015.5				
Н1			373716.83	2340011.62		

Сведения о земельных участках, посредством которых обеспечивается доступ к образуемым земельным участкам

Сведения геодезических построений.

Раздел «Схема геодезических построений» оформляется в соответствии с материалами измерений, содержащими сведения о геодезическом обосновании кадастровых работ.

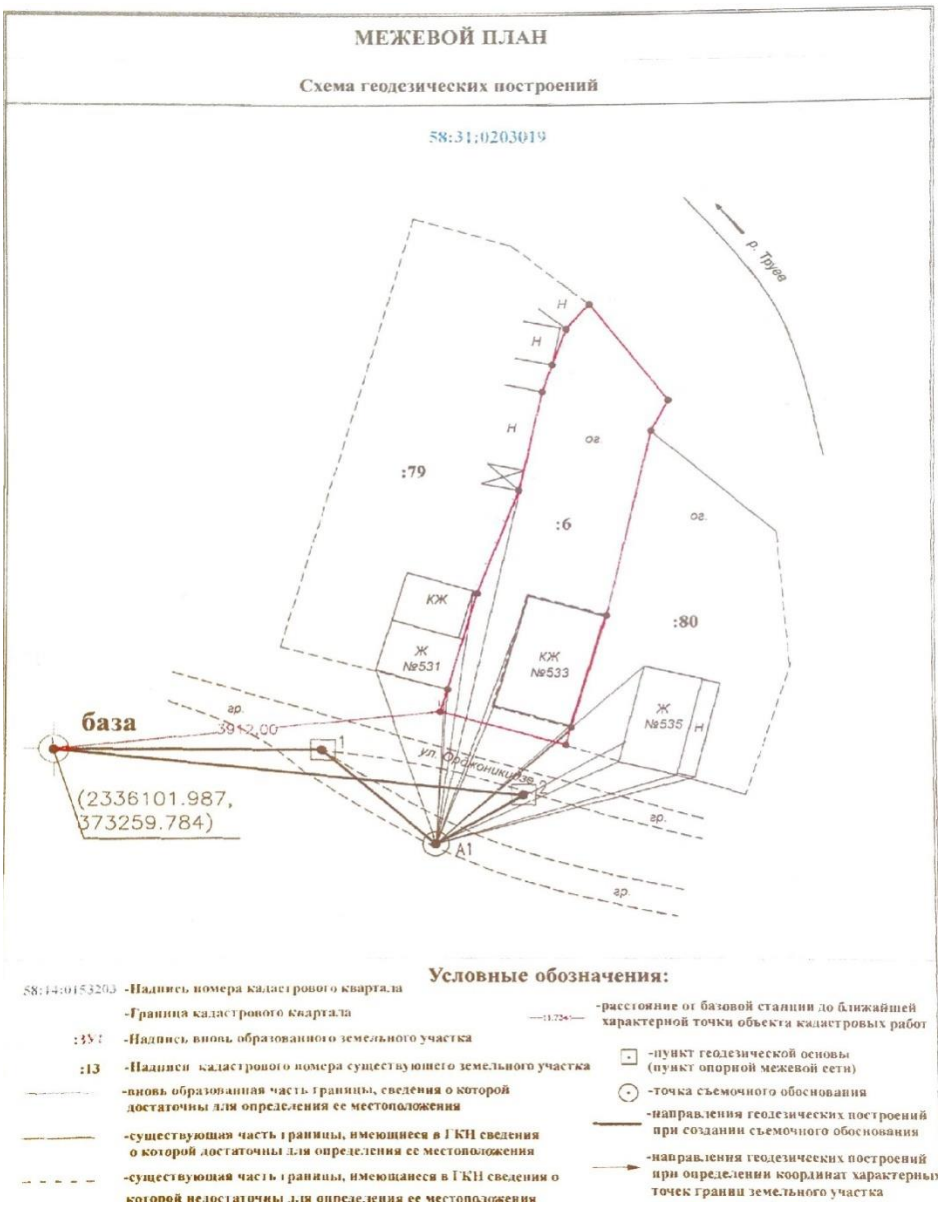


Рисунок 4– Схема геодезических построений

Схема расположения земельных участков.

Раздел «Схема расположения земельных участков» (далее – Схема) оформляется с использованием разделов кадастрового плана территории или кадастровой выписки соответствующего земельного участка, содержащих картографические изображения, на основе сводного плана кадастровой съемки М 1:500, 1:2000, представленного в составе регистра топогеодезического.

Схема предназначена для отображения местоположения земельных участков относительно смежных земельных участков, границ кадастрового деления (для земельных участков, занятых протяженными объектами), природных

объектов и (или) объектов искусственного происхождения (если отдельные части границы земельного участка совпадают с местоположением внешних границ таких объектов и сведения о таких объектах содержаться в ГКН), земельных участков или земель общего пользования. Схема изображена на рисунке 7.

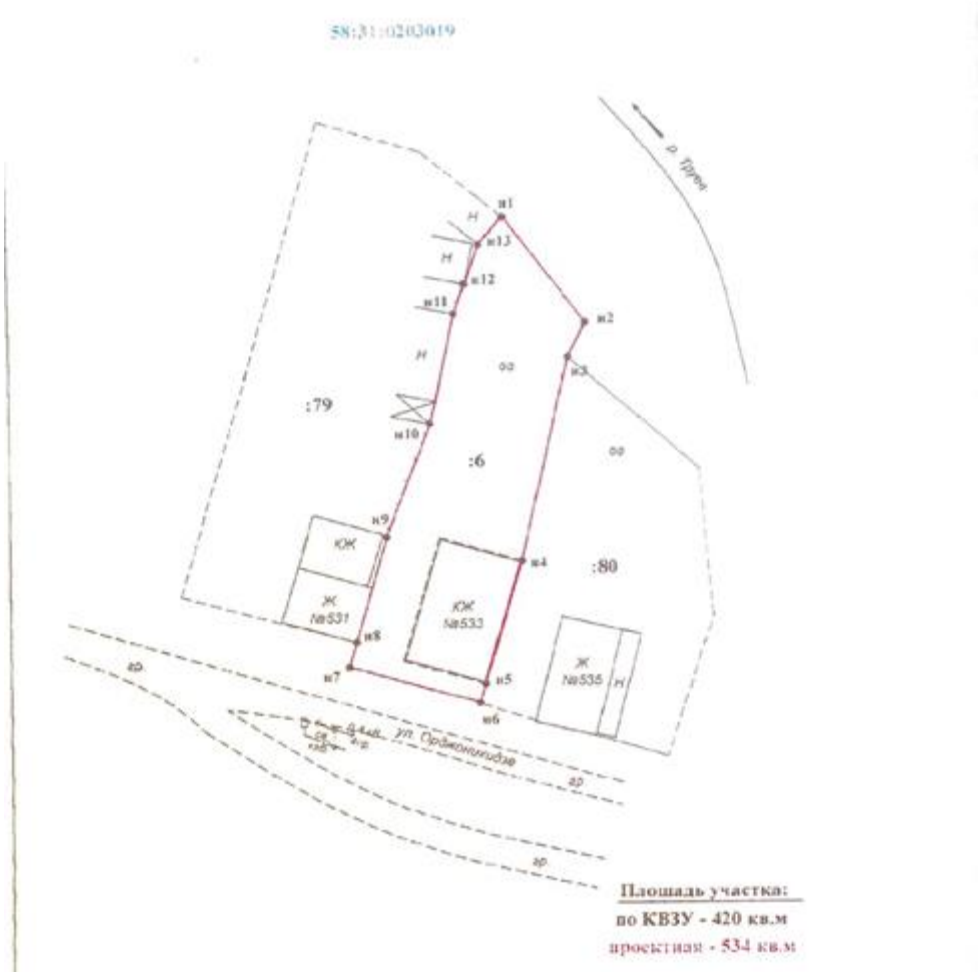


Рисунок 5– Схема расположения земельных участков

(горизонтальная съёмка, без рельефа)

Чертеж земельных участков и частей.

Чертеж оформляется в масштабе, обеспечивающем читаемость местоположения характерных точек границ земельных участков.

Чертеж составляется таким образом, чтобы в поле его изображения отображались все образуемые либо уточняемые земельные участки, а так же части земельных участков.

Допускается показывать местоположение отдельных характерных точек

границ (частей границ) в виде выносок или врезок, оформляемых на отдельных листах в составе Чертежа.

На Чертеже отображаются: местоположение существующих, новых и прекращающих существование характерных точек границ, а так же частей границ; обозначения земельных участков, частей земельных участков и характерных точек границ.

В случае необходимости представления на Чертеже количества информации, не позволяющей обеспечить его читаемость, допускается не отражать обозначения характерных точек границ (границ частей) исходных, изменённых и уточняемых земельных участков, а так же границы частей исходных, изменённых и уточняемых земельных участков.

При оформлении Чертежа обозначение земельных участков приводится в виде: двоеточия и номера земельного участка в кадастровом квартале (например, :123) – для исходных, изменённых и уточняемых земельных участков; идентификационного номера в кадастровом квартале, присвоенного в результате внесения сведений в БД ГКН. Например: (например, 41_46970/1), - для образуемых земельных участков.

При оформлении Чертежа обозначение частей земельных участков приводится в виде: двоеточия, номера земельного участка в кадастровом квартале, наклонной черты и номера части земельного участка (например, :15,5) – для существующих частей земельных участков, цветом и шрифтом, идентичным цвету и шрифту обозначения исходного, измененного или уточняемого земельного участка; идентификационного номера, присвоенного в результате внесения сведений в БД ГКН (например /1,1) – для образуемых частей земельных участков, цветом и шрифтом, идентичным цвету и шрифту обозначения образуемого земельного участка;

Обозначение исходных земельных участков, прекращающих существование частей земельных участков и прекращающих существование характерных точек границ на Чертеже отображается курсивом с подчёркиванием, за исключением случая изготовления Чертежа методом копирования изображения выписки из

государственного кадастра недвижимости. В последнем случае перечисленные обозначения помещаются в рамку.

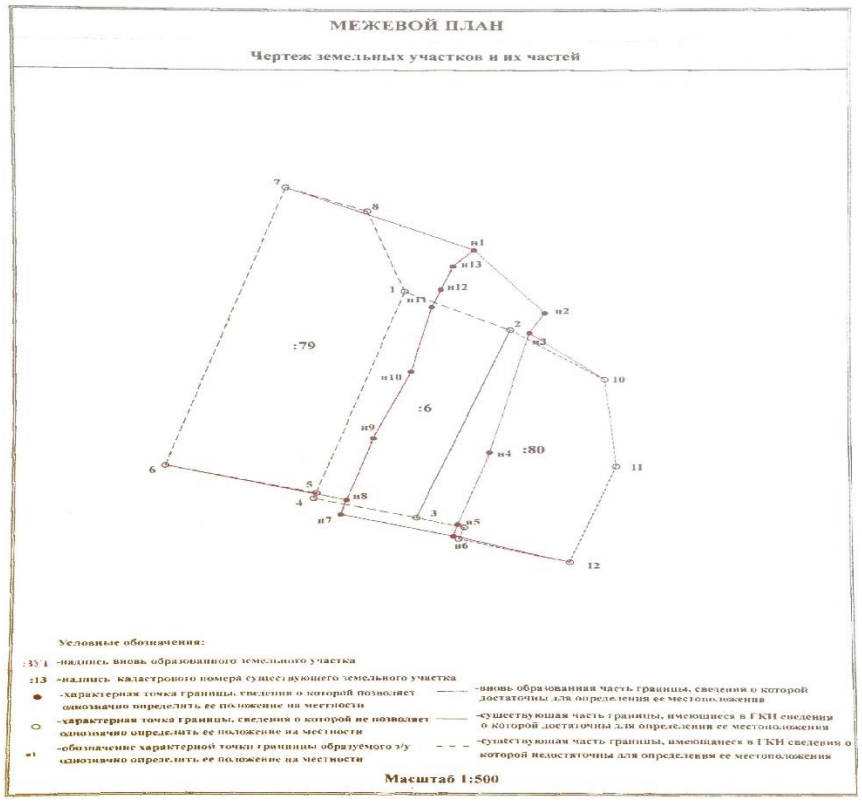


Рисунок 6– Чертеж земельных участков и их частей

Акт согласования местоположения границы земельного участка.

На обороте Чертежа оформляется акт согласования местоположения границы земельного участка (далее- Акт согласования).

В акте согласования указываются реквизиты документов, удостоверяющих личность заинтересованных лиц, указанных в части 3 статьи 39 Закона, либо их представителей. При этом копии таких документов в состав Приложения не включаются. В отношении представителя юридического лица дополнительно указывается его должность. При участии в согласовании местоположения границы земельного участка представителя заинтересованного лица, в Акте согласования после указания его фамилии и инициалов приводятся слова «по доверенности», указываются наименование и реквизиты документа, подтверждающего полномочия представителя, в том числе указывается норма федерального закона - если полномочия представителя, основаны на указании

федерального закона. В случае, если полномочия юридического лица представлены лицом, имеющим право действовать от имени юридического лица без доверенности, в Акте согласования вместо реквизитов доверенности приводятся реквизиты выписки из Единого государственного реестра юридических лиц.

В графе «Способ и дата извещения» Акта согласования указываются: 1) слова «извещение вручено под расписку» и дата вручения; 2) слова «извещение направлено почтовым отправлением с уведомлением» и дата вручения; 3) слова «извещение опубликовано в порядке, предусмотренном частью 8 статьи 39 Закона», а также источник и дата опубликования. В случае, если извещение о проведении собрания о согласовании местоположения границы земельного участка было направлено почтовым отправлением, а затем опубликовано в порядке, предусмотренном частью 8 39 Закона, в Акте согласования указывается последний по дате способ извещения.

Если надлежащим образом извещённое заинтересованное лицо и его представитель в установленный срок в письменной форме представили обоснованные возражения о местоположении границ земельного участка, содержание таких возражений указывается в Акте согласования.

3.2 Расчёт стоимости кадастровых работы и топографических работ в их составе

Большая часть существующих сегодня карт составлялась на основе карт генерального штаба без существенных уточнений. Для активно развивающихся районов карты не отражают состояние местности на текущий момент времени, либо же актуальный картоматериал имеется, но является секретным, при подготовке документов для ведения Единого государственно реестра недвижимости не могут использоваться сведения ограниченного доступа, включая координаты центров геодезических пунктов или геоцентрических систем координат, следует учитывать требования работы с открытыми и общедоступными сведениями. Таким образом для выполнения кадастровой деятельности, изготовления картографической основы ложится на самих

исполнителей работ, что существенно увеличивает сроки выполнения и стоимость кадастровых работ. Большинство фирм, проводящих сейчас такие работы имеют собственное оборудование. Увеличение стоимости значительно снижает приток сведений в Единый государственный реестр недвижимости, так что появления общедоступной картографической основы будет существенным толчком в развитии реестра недвижимости.

Расчет трудоемкости кадастровых работ согласно приказу Минэкономразвития РоссииN 14 учитывает разные виды работ – от подготовительных до оформления межевого плана, учитывается объем работ, каждый из которых имеет свою формулу расчета и определенный показатель трудоемкости (чел-часы).

Таблица 8

Расчет трудоемкости кадастровых работ

N и обозначения строк	Виды работ	Объем работ	Применяемые таблицы	Формула расчета	Трудоемкость (чел-часы)
1	Подготовительные работы	-	т1, т2, т4а	ИТОГО (сумма стр.1.1 + 1.2 + 1.3)	17,79
1.1	Изучение документов	-	т.1	А + В	7,2
А	Объект - земельный участок (шт.)	1	-	А = 5,6	5,6
В	Кол. видов документов (шт.)	1	-	В = 1,6	1,6
1.2	Полевое обследование геодезической основы	-	т.2	А	8,0
А	Объект - пункт ОМС	1	-	А = 1 * 8,0	8,0
1.3	Составление разбивочного чертежа	-	т.4а	А + В	2,59
А	Объект- земельный участок (шт.)	1	-	А = 1 * 2,4	2,4
В	Протяженность границ земельного участка (км)	0,16	-	В = 1,2 * 0,16	0,19
2	Определение координат пунктов съемочного обоснования	-	т.8	ИТОГО	2,94
А	Количество точек (шт.)	2	I категория	А = 2 * 1,47	2,94

Окончание таблицы 8

3	Определение координат характерных точек границ земельного участка	-	т.9	ИТОГО	1,02
А	Количество точек (шт.)	2	I категория до 500 м	А = 2 * 0,51	1,02
4	Вычерчивание графической части межевого плана земельного участка	-	т.13	ИТОГО	5,6
А	Межевой план (шт.)	1	-	А = 1 * 4,0	4,0
В	Лист формата А4	1	-	В = 1 * 1,6	1,6
5	Оформление межевого плана	-	т.16	ИТОГО	8,0
А	Межевой план (шт.)	1	-	А = 1 * 8,0	8,0
6	ВСЕГО:	-	-	Сумма строк 1-5	35,35

[http://terrafaq.ru/zemlya/zemleustroystvo/stoimost-mezhevaniya.html]

Ценовая политика фирм, выполняющих кадастровые работы может отличаться, но всё же в городах она не сильно колеблется, когда стоимость одних и тех же работ в разных городах, даже одного региона может значительно отличаться друг от друга, встречается- когда одна организация не предоставляет конкретного вида услуг, конкретно не все организации проводят топографические съемки.

Средняя стоимость проведения кадастровых работ, при том что некоторые опирающиеся на топографическую съёмку в городе Кузнецк, также изготовления межевого плана и полевых работ для его выполнения обществом с ограниченной ответственностью "Агентство недвижимости "ВАШ ДОМ" представлены в таблице 9.

Таблица 9

Стоимость изготовления межевого плана

№	**Виды работ и перечень документов, которые заказчик получает в результате работ**	**Средняя**	**ООО “Ваш дом”**
1	Получение сведений, содержащихся в государственном кадастре недвижимости - кадастровый паспорт - кадастровая выписка - кадастровый план территории	500	-
2	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства (технический план) - ИЖС , квартиры и помещения	2000	от 2500
3	Подготовка схемы расположения на кадастровом плане территории (кадастровые работы) - подготовка схемы расположения на кадастровом плане	3000	от 2500
4	Подготовка межевого плана (кадастровые работы) - подготовка межевого плана - получение кадастрового паспорта или кадастровой выписки	5000	от 5000
5	Разбивка земельного участка (геодезические работы)	3000	от 3500
6	Выдел земельной доли - подготовка извещений о согласовании - подготовка проекта межевания земельных участков - подготовка межевого плана - получение кадастрового паспортам 1 земельная доля	18500	от 17000
7	Подготовка порядка пользования земельным участком - разбивка участка - подготовка межевого плана на образование частей земельного участка - получение кадастрового паспорта или кадастровой выписки	6000	от 7500
8	Топографическая съемка 1:500 1:1000 - топографический план Зависит от площади и расположения участка	от3000	от 3000
9	Вынос в натуру границ земельных участков (восстановление межевых знаков) - акт сдачи межевых знаков на наблюдение за сохранностью 1 знак	-	от 450

В среднем выполнение межевого плана с выполнением полевых работ при наличии готового картоматериала обойдётся заказчику в 8000 рублей, не учитывая дополнительные услуги, консультацию специалистов и прочее. Стоимость производства работ за чертой города может быть чуть ниже, в связи с меньшей загруженностью планов, отсутствием значительного количества сооружений, коммуникаций, инженерных и возможностью в связи с этим использования более доступных методов производства, но при этом возникают издержки на дорогу исполнителя на место проведения работ, для учёта всех факторов производства и наглядного объяснения затрат на выполнение топографической съёмки составляется смета. Смета на геодезическую съемку составляется после получения технического задания, первичного осмотра участка работ, до подписания договора между заказчиком и исполнителем. Цена является основной стороной вопроса для рассмотрения как исполнителем работ, который должен учесть затраты и сопоставить их с прибылью, так и заказчика, учитывая, что такие работы часто бывают заказаны на целые предприятия, а крупные производственные предприятия, как правило, имеют разветвленную географию своих подразделений и партнерской сети. Это и поставщики сырья и материалов, комплектующих, деталей, полуфабрикатов и т.п. Собственные филиалы, складские помещения. Организации имеющие отношения с производством и использующие продукцию для своих производств. Дистрибьюторы и др. Наглядное представление на карте всего этого многообразия нужно не только для удобства просмотра размеров вашей организации и расположения входящих в неё участков. Также необходима возможность получения аналитической информации. Решения, принимаемые руководством фирмы исполняющей работы в области ценообразования, относятся к наиболее сложным и ответственным, поскольку они способны не просто ухудшить показатели финансово-хозяйственной деятельности, но и привести предприятие к банкротству. Кроме этого ценовые решения могут иметь долговременные последствия для потребителей, дилеров, конкурентов, многие из которых сложно предвидеть и, соответственно, оперативно предотвратить нежелательные тенденции после их проявления

Определение стоимости геодезических работ

Смета - это документ, в котором в денежном выражении определяется полная сметная стоимость выполнения установленного объема работ на объекте, называемая сметной стоимостью.

На предприятиях, выполняющих геодезические и топографические работы определяются нормативные издержки производства, которые предприятие определяет по действующим нормативам: нормам выработки, расходу материалов, транспорта, тарифным ставкам и месячным окладам, нормам накладных расходов и т.п.

Общая сметная стоимость геодезических и топографических работ, складывается из следующих затрат:

а) на производство полевых и камеральных работ

б) на произведение организационно- ликвидационных мероприятий

в) на строительство временных зданий и сооружений

г) на подрядные работы

Для составления сметы в процессе разработки технической части проекта должны быть установлены:

- объем триангуляционных (полигонометрических), нивелирных, съемочных, картографических работ, объемы выполнения работ по годам, потребность основных материалов в натуральном выражении и их вес, нормы выработки и т.д.

По своему характеру расходы делятся на основные (переменные, прямые) и накладные (постоянные).

Основные расходы (переменные) непосредственно зависят от технологии производства. К ним относятся:

Основная заработная плата основного персонал:(инженерно- технические работники- начальник партии в экспедиции, бригадиры в цехах камерального производства), рабочие, непосредственно выполняющие топографо-геодезические работы, а также входящие в состав полевых бригад проводники в малонаселенных районах и инструкторы - альпинисты в высокогорных районах. В эту статью

расходов включаются основная заработная плата основного производственного персонала, премии рабочим и различные виды доплат производственному персоналу в соответствии с действующим положением.

Дополнительная заработная плата производственного персонала - расходы, предусмотренные действующим законодательством о труде для выплаты производственному персоналу за нерабочее время (очередные и учебные отпуска, выходные пособия, оплата за время, затраченное на выполнение государственных обязанностей и т.д.)

Начисления на заработную плату производственного персонала - отчисления на социальное страхование 19,25% от суммы основной и дополнительной заработной платы производственного персонала, отчисления в фонд обязательного медицинского страхования

Полевое довольствие производственного персонала - расходы по выплате полевого довольствия производственному персоналу в размерах, установленных действующим положением.

Материалы, используемые непосредственно при выполнении работ (цемент, гвозди, лесоматериалы, трубы, черные и цветные металлы, химикаты, пластичные материалы, лаки, краски, фотобумага и др.)

Транспорт производственный

Амортизация производственных инструментов приборов и оборудования - амортизационные отчисления в установленных размерах от стоимости основных фондов, используемых непосредственно на топографо - геодезических работах.

Износ малоценных инструментов и предметов снаряжения - включаются расходы по износу малоценных инструментов и предмет овснаряжения, не числящихся в основных фондах. Сумма расходов определяется на основании перечня инструментов и предметов снаряжения, установленного для каждой бригады и норм износа.

Прочие основные расходы - оплата квартирных, суточных, подъемных и стоимости проезда при командировках и перемещениях производственного

персонала; возмещение ущерба владельцам земель и строений, причиненного в связи с производством работ.

[http://studbooks.net/1743693/geografiya/prilozhenie_smee]

Техническое проектирование топографо-геодезических и картографических работ выполняется предприятиями и организациями на основе производственных заданий, устанавливаемых Федеральной службой геодезии и картографии России. Технический проект и смета составляются на конкретный объект работ. Под объектом топографо-геодезических и картографических работ понимается территория определенной площади или трасса определенной протяженности, на которых в соответствии с планом и заданием предусматривается проведение топографо-геодезических и картографических работ.

Для получения этих показателей применяется проектно-сметный метод.

Процесс проектирования заключается в разработке и выборе наиболее рационального технологического и организационного варианта выполнения топографо-геодезических работ в зависимости от физико-географических особенностей объекта работ, развитости окружающей его инфраструктуры, а также наличия у заказчика и производителей данных работ, соответствующих организационных, технических, технологических, материальных ресурсов, экономических средств и возможностей.

Техническое проектирование включает в себя: выдачу (получение) задания на составление проекта; собственно- техническое проектирование топографо-геодезических работ; составление сметы; согласование технического проекта с ТИГГН и другими организациями; рассмотрение и утверждение проекта. Технический проект и смета на производство работ на объекте составляются на срок, обусловленный нормативными требованиями выполнения всех запроектированных работ, причем по технологическим или организационным причинам этот срок может выходить за пределы календарного года. Как правило, размеры объекта, объемы и номенклатура работ, технология их выполнения должны выбираться и устанавливаться исходя из требования завершения объекта

в наиболее сжатые сроки. Особое внимание обращается на рациональность использования средств и технологию выполнения топографической съёмки.

Исполненные ранее топографо-геодезические, картографические и аэрофотосъемочные работы изучаются по материалам цехов подготовки и хранения материалов (групп подготовки и хранения материалов) предприятий, территориальных инспекций государственного геодезического надзора (ТИГГН), Центрального картографо-геодезического фонда (ЦКГФ), архивно-планировочных управлений и отделов Главных архитекторов городов и других организаций, владеющих информацией о ранее выполненных работах на проектируемой территории.

Проектное задание готовит производственно-экономический отдел за подписью главного инженера предприятия. Каждый вид работ в топографо-геодезической и картографической отрасли имеет свой код в соответствии с ГКИНП (ГНТА)-16-2000 Инструкция по составлению проектно-сметной документации от 08 сентября 2000

В результате проведенного сбора и изучения исходных материалов составитель технического проекта должен иметь на объект:

- каталоги координат и высот пунктов и знаков государственных геодезической и нивелирной сетей, а также каталоги координат и высот пунктов геодезических сетей сгущения;

- схемы всех ранее исполненных топографо-геодезических, аэросъемочных и картографических работ;

- технические отчеты по ранее выполненным топографо-геодезическим и картографическим работам с оценкой их качества;

- паспорта и другие материалы аэрокосмических фотосъемок;

- другие необходимые материалы и источники.

Таблица 10

Кодирование топографо-геодезических и картографических работ в отрасли

Виды работ	Код
создание и развитие государственных геодезических сетей	01
создание топографических карт и планов	02
Нивелирные	03
Гравиметрические	04
картографические, в т.ч. издание карт	05
вычислительные, в т.ч. уравнивание, каталогизация и ведение банков данных	06
обследование и восстановление геодезических сетей	07
обновление топографических карт и планов	08
аэрофото- и специальные воздушные съемки, космические съемки	09
тематические научно-методические	10
проектно-сметные	11
топографическая съемка шельфа	12
создание и содержание картографо-геодезического фонда	13
инженерно-геодезические и маркшейдерские	14
создание и обновление цифровых и электронных карт, геоинформационных систем	15
Резерв	16 17 18

Составление технического проекта производится в соответствии с выданным проектным заданием, в котором отражаются:

- основание для проектирования (заявка заказчика, Федеральные целевые программы, задание Федеральной службы геодезии и картографии России), условия Государственного контракта и т.п.;

- целевое назначение проектируемых работ;

- предполагаемые методы выполнения работ;

- основные технические требования к проектируемым работам;

- сроки составления технического проекта.

Рассмотрим пример сметы на топографические работы на условно участке категории- Застроенная 2 категории, площадью в 0.0534 Га., шириной съёмки более 70 метров с учётом НДС, количеством коммуникаций от 4 до 6 на 1 Га., количеством согласований- 2 и временем проведения работ в октябре, что является благоприятным периодом в нашем регионе, который длится ровно 6 месяцев- с мая до ноября.

Таблица 11

Исходные данные для сметы по топографической съёмке

Дата:	Октябрь
Площадь,Га:	5 Га.
Ширина съёмки:	Ширина> 70
Категория:	Незастроенная 1 категории
Особые условия(ограничение по времени допуска)	Нет
НДС:	Да
Съёмка трассоискателем:	
Обследование колодцев:	
Количество коммуникаций:	
Количество согласований:	
Адрес объекта	
Фио заказчика	
Телефон заказчика	

Таблица 12 представляет конкретную смету на земельный участок

Таблица 12

Смета по топографической съёмке условного участка

	Наименование работ	Справочник Госстроя	Единица измерений	Коэф-т	Работы по смете		
					Кол-во	Цена	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Создание инженерно-топографич. плана м-ба 1:500 Укрупненная базовая цена на инженерно-геодезич. изыскания :	ч.I, гл.2 табл. 9	Га.	0	0.0534		175.37
2	Координирование углов зданий и сооружений	прим.к табл.9 п.2		1			175.37
3	Составление обмерных чертежей	прим.к табл. 9 п.5		1.1			192.9
4	Съёмка подземных коммуникаций трубокабелеискателем	прим.1 к табл. 9 п.4		1			192.9

Продолжение таблицы 12

5	Выполнение полевых изыскательских работ в неблагоприятный период (с 10.10 по 5.05)	общ. указ п.8 "г" табл. 2 п. 2		1.3			250.77
6	Стоимость полевых работ за малый обьем	ч.I, гл.2 табл. 10		1			351.08
7	Полевые работы без полевого довольствия	общ.указ.п.14		0.85			298.42
8	Стоимость полевых работ с учетом расходов по внутреннему транспорту 15%	общ. указ п.9 табл. 4 п. 4		1.1111			331.57
9	Обследование колодцев	табл.9 прим.5		1			331.57
10	Расходы по организации и ликвидации работ 9%	общ.указ.п.13 прим.1		1.06			351.47
11	Работа в условиях спецрежима	общ.указ.п.8"в"		1			351.47
Итого: полевые работы: 351.47							
12	Камеральные работы	ч.I, гл.2 табл. 9 п.6	Га.		5	418	1067
13	Составление планов подземных и надземных сооружений	табл.75 п.1	Га.		5	551	320
14	Составление инженернотопографич. плана в цифровом виде	общ. указ п.15 "е"		1.75			2427.25
15	Составление плана в цвете	общ.указ.п.15"г"		1.1			2669.98
Итого: полевые и камеральные работы3021.44							
16	Проверка полноты планов в эксплуатирующих организациях	табл.75 прим.п.3			2	480	480
17	Составление технического отчёта 10%	табл.79				2165.96	302.14

Окончание таблицы 12

18	С учетом коэффициента пересчета сметной стоимости	Приложение 3 к письму Минстроя РФ от 26.06.2015 г. N 19823/ЮР-08 на 2 кв. 2015 г.		3.79			14415.6
Итого:14415.6							
19	Поправочный коэффициент (срочность)			1			14415.6
20	С учетом НДС 18%			1.18			14415.6

По проведенной мной работе по составлении сметы на земельный участок с условными данными видно, что стоимость выполнения топографической съёмки на участке территории будет равна 14415.6рублей.

Как видно по смете- топографическая съемка является дорогостоящей процедурой, безусловно цена на выполнения топографических работ на земельные участки меньших размеров будет ниже, но всё же будет являться значительной частью при выполнении кадастровых работ. Составление топографического плана необходимо как для небольшого приусадебного участка, так и для крупного участка земли под застройку. Для приусадебного участка он необходим при подведении на него инженерных коммуникаций (газ, электричество, водопровод). Что касается крупных земельных участков под застройку, то в данном случае топоплан является обязательным элементом инженерных изысканий. На основе данных, содержащихся в документе разрабатывается проект расположения зданий, сооружений и других объектов на участке, а также делается вертикальная планировка, которая проводится с учетом минимального перемещения земляных масс. На основании данных описанной местности составляется проектно-сметная документация согласно с ГКИНП (ГНТА)-16-2000 Инструкция по составлению проектно-сметной документации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С 2008г. в России развивается новый вид профессиональной деятельности – кадастровая деятельность. Результаты кадастровой деятельности каждого отдельного аттестованного кадастрового инженера имеют большое социально-экономическое значение, а ошибки – глубокие последствия. От качества проведенных кадастровых работ зависят правовая защищенность правообладателя, кадастровая стоимость объекта недвижимости, наконец, точное местоположение объекта недвижимости. На эффективность кадастровых работ влияют и технология их выполнения, и грамотные организация и планирование, и качество исходных данных.

Топографическая съемка участка - совокупность работ по созданию топографических карт или планов местности посредством измерений расстояний, высот, углов и т. п. с помощью различных инструментов (наземная съемка), а также получение изображений земной поверхности с летательных аппаратов (аэросъемка, космическая съёмка). Роль топографической съемки в составе кадастровых работ обусловлена тем, что она обеспечивает кадастрового инженера качественной и актуальной картографической основой при подготовке межевого плана в условиях дефицита актуальных картографических материалов в Пензенской области.

Важной частью в изготовлении межевого плана является выбор основы для графической части, так как в соответствии с Приказ Минэкономразвития России от 01.03.2016 N 90 "Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек), для земель различных категорий-предусмотрены разные показатели средней квадратичной погрешности местоположения характерных точек.

По состоянию на 1 января 2017 года в государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства имеется обновленная в 2012 году оцифрованная картографическая основа для открытого опубликования в масштабе 1:25000 на всю территорию Пензенской области, а также цифровые карты в государственной системе координат масштабом 1:25000-1:100000

созданные в 2003-2006 годах и литооттиски(основа для печати карт) масштабов 1:10000-1:100000. Топографические карты созданы в соответствии с требованиями «Основных положений по созданию топографических карт и планов», а также для открытого пользования. Топографические карты созданы в системах координат СК-95, СК-42.

По материалам аэрофотосъёмки выполненной ВИСХАГИ в период с 2001 по 2006 годы изготовлены на территорию Каменского, Камешкирского, Мокшанского, Неверкинского, Пензенского, Шемышейского районов и г.Пенза масштаба 1:2000 и 1:10000. Аэрофотосъёмочные работы, выполненные в более ранние сроки, могут использоваться только как справочные материал.

Пензенская область в настоящий момент не обладает в полной мере актуальным картографическим материалом, который позволил бы выполнять кадастровую деятельность частным организация, полагаясь на уже имеющуюся основу и тем самым не удаётся увеличить эффективность и скорость выполнения кадастровых работ, это случилось в тот момент, когда возникла острая необходимость в учёте и систематизации сведений о земельных участках, а также оперативного получения достоверной и объективной информации об объектах и учётах, их местоположении и обеспечение этой информацией заинтересованных юридических и физических лиц.

Одним из основных вопросов является определение границ и площадей земельных участков для составления кадастровых документов землепользователям при различных операциях с землёй и недвижимостью.

В данной дипломной работе были предпринята попытка ответить на следующие вопросы:

1. Как метод выполнения топографической съёмки наиболее рационален в использования для ведения кадастровой деятельности
2. Определение стоимости топографической съёмки для постановки на учёт земельного участка

Выполнялась работы по изготовлению межевого плана

После рассмотрения этих вопросов, как с технической, так и с экономической позиции были сделаны следующие выводы:

Для ведения кадастровой деятельности в нашей в современных условиях, даже учитывая значительное повышение эффективности выполнения кадастровых работ в Пензенской области и Кузнецком районе, нельзя не обращать внимание на отсутствие современной картографической основы в том числе и цифровой, это является прямой причиной снижения качества предоставляемых услуг, увеличением сроков постановки на государственный кадастровый учёт, а также наличия часто встречающихся кадастровых ошибок и ряда других недостатков. Появление в свободном доступе актуального картографического материала, значительно повысит скорость постановки на кадастровый учёт объектов недвижимости, при этом снизит стоимость выполнения работ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 315-ФЗ "О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 30.12.2015 N 452-ФЗ
3. Федеральный закон от 13.07.2015г. №218 «О государственной регистрации недвижимости»;
4. О государственном кадастре недвижимости: федер. закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ // Российская газета. - 2007. - 1 августа. - С. 2.
5. О геодезии и картографии: федеральный закон от 26.12.1995 № 209-ФЗ (ред. от 04.03.2013). - Москва: Инфра-М, 2013. - 15 с.
6. О землеустройстве: федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ // Российская газета. - 2001. - 23 июня. - С. 5.
7. О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке: приказ Министерства экономического развития РФ от 17.08.2012 № 518 // Российская газета. - 2013. - 16 января. - С. 24.
8. Об установлении формы карты-плана территории и требований к ее подготовке, формы акта согласования местоположения границ земельных участков при выполнении комплексных кадастровых работ и требований к его подготовке: проект приказа Министерства экономического развития РФ [Электронный ресурс]: офиц. сайт Минэкономразвития России. - Режим доступа: http://economy.gov.ru.
9. Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков: приказ Министерства экономического развития РФ от 24.11.2008 № 412 // Российская газета. - 2008. - 19 декабря. - С.12.
10. Об утверждении Правил установления местных систем координат:

постановление Правительства РФ от 03.03.2007 № 139 (ред. от 27.08.2014) [Электронный ресурс]: справ-правовая система "Консультант Плюс". - М.: Консультант Плюс, 2015. - Режим доступа: http://www.consultant.ru.

11. Об установлении единых государственных систем координат: постановление Правительства РФ от 28.07.2000 № 568 // Российская газета. - 2000. - 15 августа. - С. 45.
12. Об утверждении Положения о создании геодезических сетей специального назначения: постановление Правительства РФ от 05.06.2008 № 433 // Собрание законодательства РФ. - 2008. -9 июня. - С. 127.
13. О лицензировании геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное, межотраслевое значение (за исключением указанных видов деятельности, осуществляемых в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства): постановление Правительства РФ от 07.12.2011 № 1016 //Российская Бизнес-газета. - 2011. - 27 декабря. - С. 18.
14. О единых государственных системах координат: постановление Правительства РФ от 28.12.2012 № 1463 // Собрание законодательства РФ. - 2013. - 7 января. - С. 7.
15. СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: актуализированная редакция СНиП 11-02-96: утв. Приказом Госстроя России 10.12.2012 № 83/ГС. - Введ. 01.07.2013. - Москва: Минрегион России, 2013. - 109 с.
16. Яхман, В.В. "Спутниковые технологии" для студентов, обучающихся по направлению 120300 "землеустройство и кадастры"/ В.В. Яхман. - Новосибирск: ФГБОУ ВПО "СГГА", 2011. - 12 с.
17. Сулин, М.А. Современное содержание земельного кадастра : учеб. пособие / М.А. Сулин, В.А. Павлова, Д.А. Шишов. – СПб. : Проспект науки, 2010. – 272 с.

18. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL:http://rosreestr.ru/. (дата обращения: 23.05.2016).
19. Российская Федерация. Законы. ФЗ «Об оценочной деятельности в РФ». – Принят Государственной Думой 16 июля 1998 г. (с изменениями на 22 июля 2010 г.).
20. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 22.12.2014 № 447-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О государственном кадастре недвижимости».
21. Российская Федерация. Письмо Министерства экономического развития РФ от 22 февраля 2013 г. № Д23И-449 «О деятельности органов и организации по государственному техническому учету и технической инвентаризации объектов капитального строительства после 1 января 2013 г.».
22. Приказ Минэкономразвития РФ от 04.04.2011 N 144 "Об утверждении Порядка кадастрового деления территории Российской Федерации и Порядка присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров"
23. Приказ Минэкономразвития России от 16.12.2015 N 943 "Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки".
24. Основные положения об опорной межевой сети [Текст]: ЕСД Зем. 02-06-005-02: утв. приказом Росземкадастра 15.04.2000 г. №32011/3468 / Федеральная служба земельного кадастра России. – М.: Ин-т оценки

природных ресурсов, 2002. – 12 с.

25. Об утверждении Правил установления местных систем координат: постановление Правительства РФ от 03.03.2007 № 139 (ред. от 27.08.2014) [Электронный ресурс]: справ.-правовая система "Консультант Плюс". - М.: Консультант Плюс, 2015. - Режим доступа: http://www.consultant.ru.

26.. Об утверждении "Основных положений об опорной межевой сети": приказ Росземкадастра от 15.04.2002 № П/261 [Электронный ресурс]: справ.-правовая система "Консультант Плюс". - М.: Консультант Плюс, 2015. - Режим доступа: http://www.consultant.ru.

27. 32. Об установлении единых государственных систем координат: постановление Правительства РФ от 28.07.2000 № 568 // Российская газета. - 2000. - 15 августа. - С. 45.

28.. Об утверждении Положения о создании геодезических сетей специального назначения: постановление Правительства РФ от 05.06.2008 № 433 // Собрание законодательства РФ. - 2008. -9 июня. - С. 127.

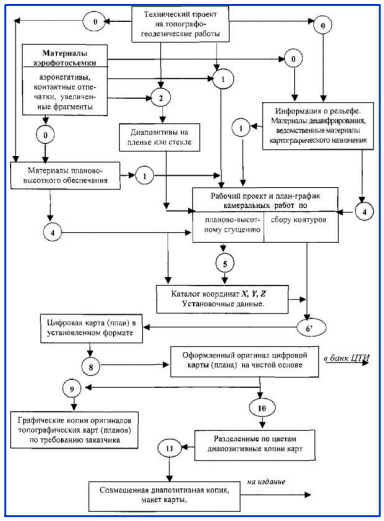
29.. О лицензировании геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное, межотраслевое значение (за исключением указанных видов деятельности, осуществляемых в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства): постановление Правительства РФ от 07.12.2011 № 1016 //Российская Бизнес-газета. - 2011. - 27 декабря. - С. 18.

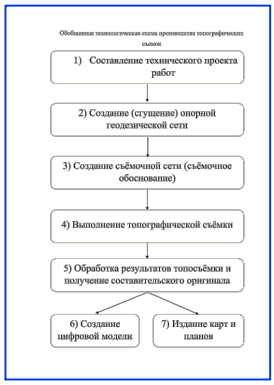
30. О единых государственных системах координат: постановление Правительства РФ от 28.12.2012 № 1463 // Собрание законодательства РФ. - 2013. - 7 января. - С. 7.

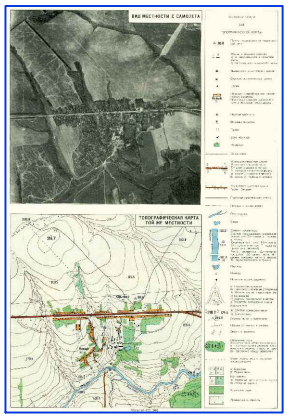
31. Белякова Е.А. Инвентаризация зданий и сооружений: учеб. пособие / Е.А. Белякова, Н.А Киселева. – Пенза.: ПГУАС, 2015.

32. Киселева Н.А. ОСНОВЫ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ Курс лекций для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

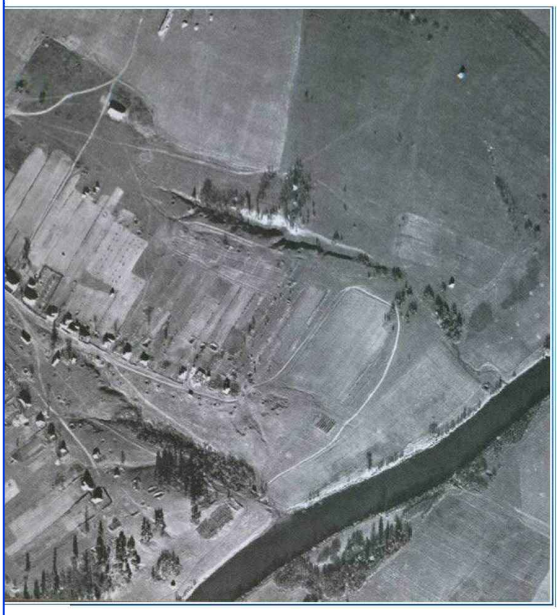
Процесс выполнения топографической съёмки

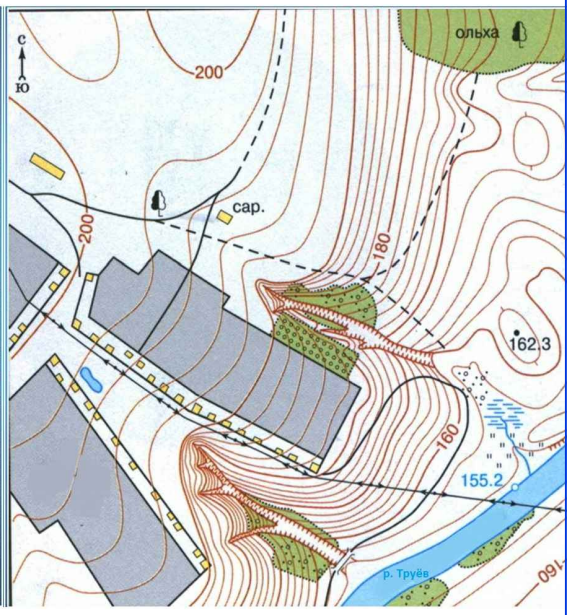




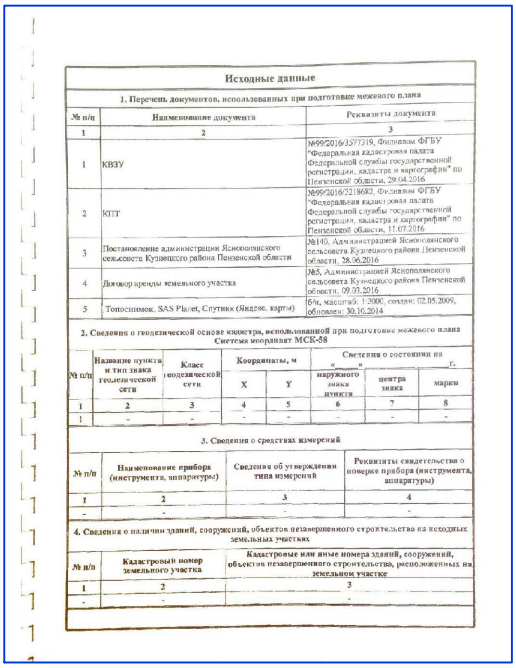


Аэрофотоснимок и план





Подготовка межевого плана на основе топографической съёмки.



Исходные данные

1. Перечень документов, использованных при подготовке межевого плана

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты документа
1	2	3
1	КВЗУ	№99/2016/3577319, Филиалом ФГБУ "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Пензенской области, 29.04.2016
2	КПТ	№99/2016/3218682, Филиалом ФГБУ "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Пензенской области, 11.07.2016
3	Постановление администрации Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области	№140, Администрацией Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области, 28.06.2016
4	Договор аренды земельного участка	№5, Администрацией Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области, 09.03.2016
5	Топоснимок, SAS Planet, Спутник (Яндекс. карты)	б/н, масштаб: 1:2000, создан: 02.05.2009, обновлен: 30.10.2014

2. Сведения о геодезической основе кадастра, использованной при подготовке межевого плана
Система координат МСК-58

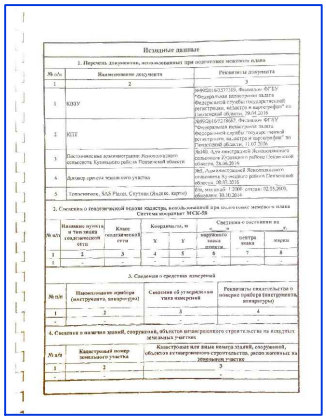
№ п/п	Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м		Сведения о состоянии на ___ г.		
			X	Y	наружного знака пункта	центра знака	марки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	-	-	-	-	-	-

3. Сведения о средствах измерений

№ п/п	Наименование прибора (инструмента, аппаратуры)	Сведения об утверждении типа измерений	Реквизиты свидетельства о поверке прибора (инструмента, аппаратуры)
1	2	3	4
-	-	-	-

4. Сведения о наличии зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на исходных земельных участках

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Кадастровые или иные номера зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, расположенных на земельном участке
1	2	3
-	-	-



Исходные данные

1. Перечень документов, использованных при подготовке межевого плана

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты документа
1	2	3
1	КВЗУ	№99/2016/3577319, Филиалом ФГБУ "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Пензенской области, 29.04.2016
2	КПТ	№99/2016/3218682, Филиалом ФГБУ "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Пензенской области, 11.07.2016
3	Постановление администрации Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области	№140, Администрацией Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области, 28.06.2016
4	Договор аренды земельного участка	№5, Администрацией Яснополянского сельсовета Кузнецкого района Пензенской области, 09.03.2016
5	Топоснимок, SAS Planet, Спутник (Яндекс. карты)	б/н, масштаб: 1:2000, создан: 02.05.2009, обновлен: 30.10.2014

2. Сведения о геодезической основе кадастра, использованной при подготовке межевого плана
Система координат МСК-58

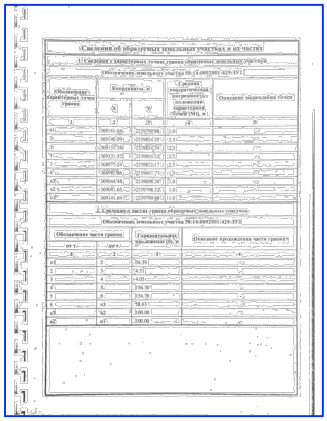
№ п/п	Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м		Сведения о состоянии на ___ г.		
			X	Y	наружного знака пункта	центра знака	марки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	-	-	-	-	-	-

3. Сведения о средствах измерений

№ п/п	Наименование прибора (инструмента, аппаратуры)	Сведения об утверждении типа измерений	Реквизиты свидетельства о поверке прибора (инструмента, аппаратуры)
1	2	3	4
-	-	-	-

4. Сведения о наличии зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на исходных земельных участках

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Кадастровые или иные номера зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, расположенных на земельном участке
1	2	3
-	-	-



Сведения об образуемых земельных участках и их частях

1. Сведения о характерных точках границ образуемых земельных участков

Обозначение земельного участка № 1 (сверхпр. 1429-1972)

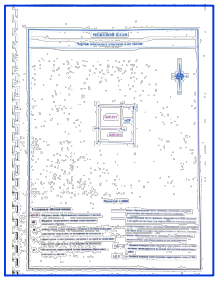
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Средняя квадратическая погрешность (Сумма)	Описание закрепления точки
	X	Y		
1	2	3	4	5
н1	380141.66	2339790.98	1.0	
2	380140.09	2339854.05	2.5	
3	380135.90	2339855.29	2.5	
4	380131.03	2339855.14	2.5	
5	380075.24	2339852.17	2.5	
6	380080.96	2339807.75	1.0	
н2	380064.98	2339806.08	1.0	
н3	380041.65	2339798.52	1.0	
н4	380141.66	2339790.98	1.0	

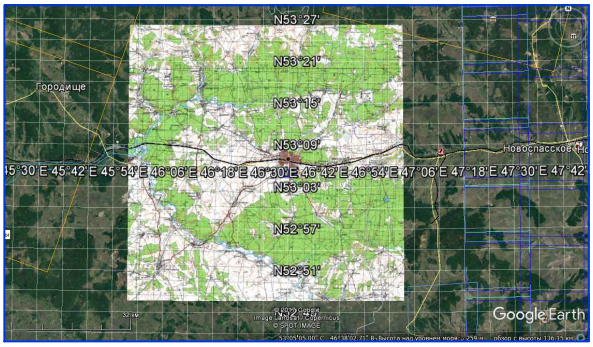
2. Сведения о частях границ образуемых земельных участков

Обозначение земельного участка № 1 (сверхпр. 1429-1972)

Обозначение части границ		Горизонтальное проложение (м)	Описание прохождения части границ
от т.	до т.		
1	2	3	4
н1	2	94.99	
2	3	4.51	
3	4	4.03	
4	5	336.96	
5	6	334.79	
6	н3	78.61	
н3	н2	100.00	
н2	н1	100.00	

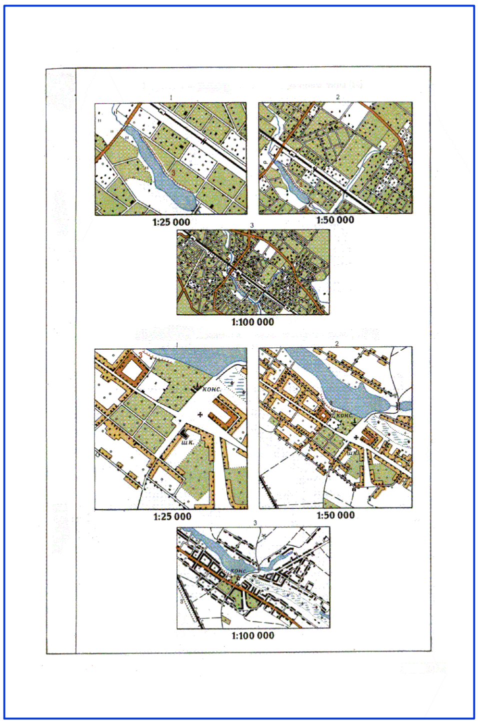
№	Виды работ и перечень документов, которые заказчик получает в результате работ	Средняя	ООО "Ваш дом"
1	Получение сведений, содержащихся в государственном кадастре недвижимости - кадастровый паспорт - кадастровая выписка - кадастровый план территории	500	-
2	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства (технический план) - ИЖС - квартиры, помещения и т.д.	2000	от 2500
3	Подготовка схемы расположения на кадастровом плане территории (кадастровые работы) - подготовка схемы расположения на кадастровом плане территории	3000	от 2500
4	Подготовка межевого плана (кадастровые работы) - подготовка межевого плана - получение кадастрового паспорта или кадастровой выписки	5000	от 5000
5	Разбивка земельного участка (геодезические работы)	3000	от 3500
6	Выдел земельной доли - подготовка извещений о согласовании - подготовка проекта межевания земельных участков - подготовка межевого плана - получение кадастрового паспортам 1 земельная доля (или 5 га)	18500	от 17000
7	Подготовка порядка пользования земельным участком - разбивка участка - подготовка межевого плана на образование частей земельного участка - получение кадастрового паспорта или кадастровой выписки	6000	от 7500
8	Топографическая съемка 1:500 1:1000 - топографический план Зависит от площади и расположения участка	3000	от 3000
9	Вынос в натуру границ земельных участков (восстановление межевых знаков) - акт сдачи межевых знаков на наблюдение за сохранностью 1 знак	-	от 450

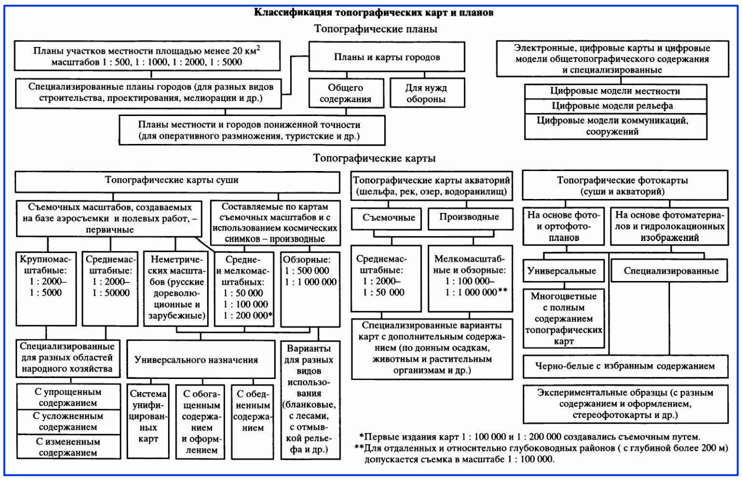


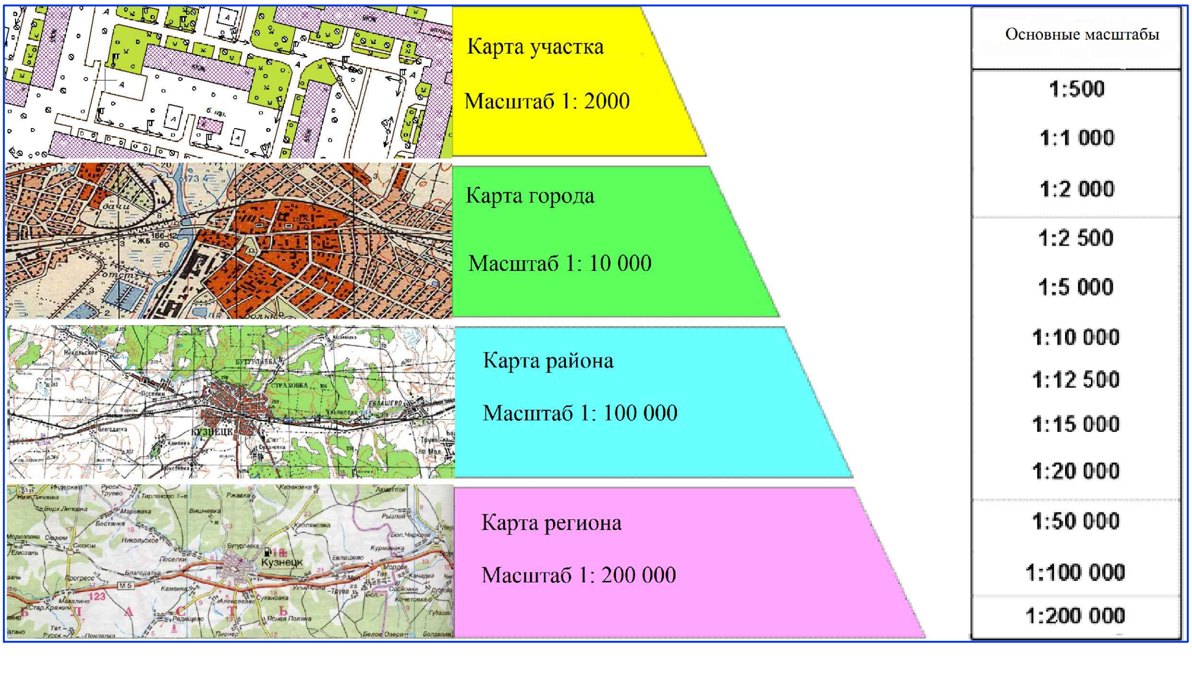


Зав.пор.	Терентьев О.В.			ВКР-2069059-21.03.02-130472-2017
Руковод.	Николаев Н.А.			Топографическая съемка как основа для кадастровой

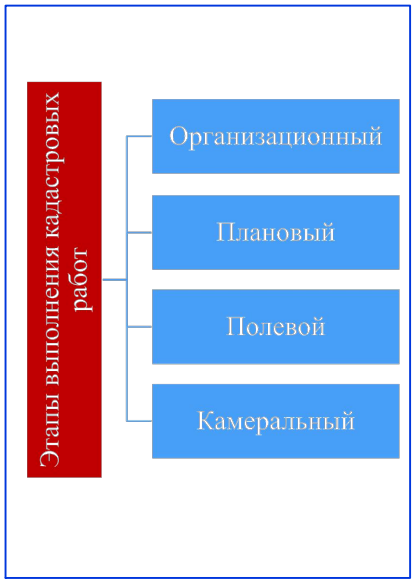
Классификация топографических карт и планов







Зав.каф.	Тараканов О.В.			ВКР-2069059-21.03.02-130472-2017
Руковод.	Киселева Н.А			Топографическая сьемка как основа для кадастровой деятельности

Теоретико-правовые нормы кадастровой деятельности

Вид документа	Перечень документов
Федеральные законы	• Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О землеустройстве" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) • Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ (последняя редакция) • "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ (последняя редакция) • Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости"
Кодексы РФ	• Градостроительный • Лесной • Жилищный • Земельный
СП	• СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой)
Приказы	• Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 "Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке" ст. 70, 71. • Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года N 90 Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения
Инструкции	• ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500