

***Дипломная работа на тему: Инженерно-геодезические работы при проведении судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам***

Шаламыгина А.С. , МИИГАиК

ОАО «ВолгоградНИИгипрозем»

Россия, г. Волгоград

***ENGINEERING AND SURVEYING WORK IN FORENSIC EXAMINATIONS  
PRESCRIBED FOR THE RESOLUTION OF DISPUTES ON LAND***

Shalamygina A.S. , Miigaik,

VolgogradNIIGiprozem,

Russia, Volgograd





## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 СУДЕБНЫЕ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	8
1.1 Судебная экспертиза как область научного знания и практическая деятельность .....	8
1.2 Современная классификация судебных экспертиз.....	9
2 СПЕЦИФИКА ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ.....	11
2.1 Причины возникновения земельных споров. Категории земельных споров	11
2.2 Задачи проведения судебных экспертиз, назначаемых при решении земельных споров.....	12
2.3 Место судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам в современной классификации судебных экспертиз .....	13
2.4 Роль инженерно-геодезических работ в проведении судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам.....	13
3 КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧЕННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ.....	15
3.1 Основание проведения судебной землеустроительной экспертизы.....	15
3.2 Подготовительные работы .....	16
3.3 Проект производства инженерно-геодезических работ.....	18
3.3.1 Требуемая точность определения координат характерных точек земельных участков при проведении судебных экспертиз.....	18
3.3.2 Выбор метода определения координат характерных точек земельных участков при проведении судебных экспертиз. Предрасчет точности .....	23
3.4 Методика проведения геодезических измерений, обработка и анализ полученных данных. Составление экспертного заключения .....	29
3.4.1 Методика проведения геодезических измерений и обработка полученных данных .....	29
3.4.2 Анализ полученных данных. Составление экспертного заключения .....	35
4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ.....	43
4.1 Организация работ .....	43
4.2 Расчет стоимости работ .....	45

4.3 Калькуляция расходов на проведение землеустроительной судебной экспертизы земельных участков, расположенных по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а .....	46
5 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	48
5.1 Общие вопросы обеспечения безопасности ведения топографо-геодезических работ.....	48
5.2 Техника безопасности производства инженерно-геодезических работ, при проведении судебных экспертиз .....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	58

## **ВВЕДЕНИЕ**

Прикладная геодезия имеет своим предметом изучение методов топографо-геодезического обеспечения различных народнохозяйственных задач, возникающих в строительном производстве, горно-разведочном деле, исследовании природных ресурсов, выверках сооружений [1]. Это далеко не полный список сфер производства, где применяются принципы и методы прикладной геодезии. В связи с принятием 12.12.1993 г. Конституции Российской Федерации и ряда других нормативно-правовых актов в жизнь граждан России вошли такие процессы как приватизация, купля-продажа, дарение земли и т.д. Земля перестала быть исключительно государственной собственностью. Свободный гражданский оборот земельных участков без издания каких-либо актов органов власти привел к тому, что органы местной и государственной власти перестали обладать информацией, необходимой для того, чтобы правильно исчислять и собирать налоги на землю. Из-за резкого увеличения оборота земельных участков, а также из-за возросшей ценности земли стали возникать земельные споры, разрешение которых цивилизованным путем стало невозможным без отражения в Земельном кадастре сведений о местоположении границ земельных участков. Таким образом, для проведения земельной реформы необходимым условием стало выполнение работ по межеванию, в состав которого входят работы по определению местоположения границ земельных участков – инженерно-геодезические работы.

Земля дорожала, ограждения земельных участков ветшали, менялись на новые, качество проведения работ по межеванию не всегда отвечало требованиям – количество земельных споров увеличивалось. В соответствии с Земельным Кодексом Российской Федерации (ЗК РФ), введенным в действие в 25.10.2001 г., земельные споры стали решаться только в судебном порядке. Это определило применение принципов и методов прикладной геодезии в такой сфере деятельности как проведение судебных экспертиз.

В данной дипломной работе рассмотрен комплекс инженерно-геодезических работ при проведении судебных экспертиз, назначаемых при

решении споров по земельным участкам, на примере земельных участков, расположенных по адресу: обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а (адреса изменены в целях конфиденциальности информации).

В первой главе данной дипломной работы рассмотрены понятие, история возникновения судебной экспертизы, а также основные задачи судебной экспертизы как практической деятельности и области научного знания. Приведена современная классификация судебных экспертиз. Вторая глава рассматривает специфику проведения судебных экспертиз, назначаемых при решении земельных споров, в том числе роль инженерно-геодезических работ в проведении судебных землеустроительных экспертиз. В третьей главе рассмотрен комплекс инженерно-геодезических работ при проведении судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам. В этой главе отражены основные этапы проведения инженерно-геодезических работ: подготовительные, полевые и камеральные работы. Также приведено обоснование точности, с которой необходимо выполнять геодезические работы при проведении судебных землеустроительных экспертиз. В организационно-экономической части рассмотрены вопросы организации, стоимости работ. Приведена калькуляция расходов на проведение землеустроительной экспертизы земельных участков, расположенных по адресу: обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а. В пятой главе приводятся общие вопросы обеспечения безопасности ведения топографо-геодезических работ, а также требования к технике безопасности производства инженерно-геодезических работ, при проведении судебных экспертиз.

## **1 СУДЕБНЫЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

### **1.1 Судебная экспертиза как область научного знания и практическая деятельность**

Термин «экспертиза» происходит от латинского «expertus», что означает «опытный, сведущий». Значение этого слова говорит о том, что проведение экспертизы основывается на применении знаний, умений, навыков.

Применение специальных знаний в области правосудия относится к глубокой древности. Так, в трудах Гиппократов, жившего более 400 лет до н.э., рассматривались вопросы исследования механических повреждений на теле, определения жизнеспособности младенцев при исследовании трупов и т.д. По литературным данным еще во времена Византийского императора Юстиниана (5-6 вв.) в законодательстве находило отражение исследование почерка в судебных целях. В России уже в 15 веке сравнение рукописей использовалось при установлении подлинности документов [2].

Опыт показывает, что в современном судебном производстве при решении абсолютного большинства вопросов по судебным делам необходимо применение специальных познаний в различных областях науки, техники, искусства, ремесла. Судебная экспертиза является одним из важнейших средств доказывания при расследовании преступлений и судебном рассмотрении дел [3]. В этом состоит суть судебной экспертизы и как практической деятельности, и как области научного знания.

Для судебной экспертизы, как практической деятельности важно определить такие теоретические понятия как объект, предмет судебной экспертизы, экспертные задачи конкретного вида (рода) экспертиз, т.к. от этого зависит выбор специалиста для проведения экспертного исследования, определение способов, методов, методик выполнения работ и т.д.

Общие определения, объекта, предмета судебной экспертизы, экспертных задач, их классификация по различным основаниям, анализ и прогнозирование развития является целью изучения судебной экспертизы как области научного знания.



## 1.2 Современная классификация судебных экспертиз

При классификации судебных экспертиз принято выделять 4 уровня: класс (тип), род, вид, разновидность (подвид) экспертиз [2].

Класс экспертизы составляют экспертные исследования, объединяемые общностью знаний, служащих источником формирования теоретических и методических основ судебных экспертиз, и объектов, исследуемых на базе этих знаний.

Роды экспертиз различаются по предмету и объектам и, соответственно, методиками исследования.

Вид экспертизы составляют элементы рода, отличающиеся специфичностью предмета в отношении общих для рода объектов и методик.

Подвид экспертиз – составные части вида, отличающиеся своеобразной группой задач, характерных для предмета данного вида экспертиз.

Согласно приказу Министерства юстиции Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. N 237 [4] утвержден следующий перечень родов (видов) судебных экспертиз:

- почерковедческая экспертиза;
- автороведческая экспертиза;
- техническая экспертиза документов;
- фототехническая экспертиза;
- портретная экспертиза;
- трасологическая экспертиза;
- криминалистическая экспертиза видео- и звукозаписей;
- экспертиза оружия и следов выстрела;
- взрывотехническая экспертиза;
- криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий;
- почвоведческая экспертиза;
- биологическая экспертиза;
- автотехническая экспертиза;

- пожарно-техническая экспертиза;
- взрывотехнологическая экспертиза;
- строительно-техническая экспертиза;
- бухгалтерская экспертиза;
- финансово-экономическая экспертиза;
- товароведческая экспертиза;
- психологическая экспертиза;
- компьютерно-техническая экспертиза;
- исследование объектов судебной экспертизы с применением;
- инструментальных методов;
- экспертиза маркировочных обозначений;
- экологическая экспертиза;
- экспертиза электробытовой техники;
- лингвистическая экспертиза;
- землеустроительная экспертиза.

## **2 СПЕЦИФИКА ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ**

### **2.1 Причины возникновения земельных споров. Категории земельных споров**

После принятия Конституции Российской Федерации важнейшим событием в современной земельной политике страны стало введение в действие 25.10.2001 г. ЗК РФ. В соответствии с действующим ЗК РФ право на земельный участок может возникнуть по различным основаниям: при предоставлении земельного участка для различных целей за плату или бесплатно из земель, находящихся в государственной собственности; при переходе права на здание, строение, сооружение, находящееся на земельном участке; при купле-продаже земельного участка и др. Факт введения в гражданский оборот существенно увеличивает ценность земельных участков как объектов имущественных прав.

Возросшая в связи с введением в гражданский оборот ценность земельных участков как объектов имущественных прав, в свою очередь является, бесспорно, основной причиной увеличения числа споров, связанных с земельно-имущественными правоотношениями. Число споров, связанных с землей возрастает с каждым годом.

Автор предлагает следующее условное деление на категории споров, наиболее часто встречающихся в судебной практике:

1. о признании прав на землю;
2. возникающие при изъятии земельных участков;
3. о границах земельных участков;
4. о выделении в натуре доли земельного участка или определении порядка пользования земельным участком и др.

Самыми распространенными спорами, для разрешения которых назначают судебные экспертизы в отношении земельных участков, являются споры о границах земельных участков, возникающие, как правило, между правообладателями смежных земельных участков. Также сюда можно отнести споры о незаконном изменении границ и увеличении площади земельных участков, воз-

никающих в результате самовольного захвата территории земель общего пользования и др. Споры о границах могут возникать по поводу местоположения земельных участков (например, из-за «наложения» земельных участков в результате ошибочного определения координат), а также по поводу размеров и, соответственно, площади земельных участков (например, при изменении положения ограждения между земельными участками) [5].

## **2.2 Задачи проведения судебных экспертиз, назначаемых при решении земельных споров**

В соответствии со ст. 64 ЗК РФ, земельные споры рассматриваются в судебном порядке.

Земельное законодательство состоит из Земельного Кодекса, федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними законов субъектов Российской Федерации. Земельное законодательство регулирует отношения по использованию и охране земель в Российской Федерации как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (земельные отношения). Имущественные отношения по владению, пользованию и распоряжению земельными участками, а также по совершению сделок с ними регулируются гражданским законодательством, если иное не предусмотрено земельным, лесным, водным законодательством, законодательством о недрах, об охране окружающей среды, специальными федеральными законами. Нельзя не отметить, что земельные участки также являются объектами кадастровой деятельности.

Значительное число законов, подзаконных актов, нормативных документов в области земельного законодательства, особенности земельно-имущественных правоотношений, а также наличие технической (инженерной) составляющей в оформлении земельных участков, порождают большое количество вопросов во время рассмотрения споров, связанных с землей, разрешение которых требует специальных навыков и познаний.

Задачей проведения судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам, является оказание содействия судам, посредством разрешения вопросов, требующих специальных знаний, включающих в себя знания в области кадастра недвижимости, прикладной геодезии, землеустройства и других смежных областях.

### **2.3 Место судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам в современной классификации судебных экспертиз**

В перечень родов (видов) судебных экспертиз, утвержденный Приказом [4] включен новый вид экспертизы, получивший наименование «землеустроительная экспертиза». По мнению автора данной работы, наименование «землеустроительная экспертиза» применительно к данному виду экспертиз некорректно, так как объектами землеустройства являются территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, территории населенных пунктов, территориальные зоны, зоны с особыми условиями использования территорий, а также части указанных территорий и зон (ФЗ №78 «О землеустройстве» от 18.06.2001 [6]). Объектами же экспертиз, назначаемых судами при решении земельных споров, в подавляющем числе случаев являются собственно земельные участки, границы земельных участков, а также территории в границах земельных участков в зависимости от категории спора. Однако необходимо отметить, что до принятия данного приказа, рассматриваемые экспертизы, входили в состав строительно-технической экспертизы и выделение в отдельный вид экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам, несомненно, свидетельствует о значимости данного вида экспертиз в современной судебной практике.

### **2.4 Роль инженерно-геодезических работ в проведении судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам**

В соответствии со ст. 11.1 ЗК РФ [7] земельным участком является часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федераль-

ными законами. Из определения земельного участка следует, что неотъемлемыми характеристиками земельного участка являются местоположение его границ, площадь, размеры, конфигурация. Местоположение границ земельного участка характеризуется плоскими прямоугольными координатами центров межевых знаков (характерных точек земельных участков), вычисленных в местной (государственной) системе координат. Для определения координат характерных точек земельных участков применяются следующие методы:

- 1) геодезические (триангуляция, полигонометрия, трилатерация, метод прямых, обратных или комбинированных засечек и пр.);
- 2) спутниковых геодезических измерений (определений);
- 3) фотограмметрический;
- 4) картометрический.

Площадь земельного участка определяется его размерами и конфигурацией, которые с необходимой точностью, ввиду очень часто встречающейся сложной конфигурации границ земельных участков, возможно определить только при проведении инженерно-геодезических работ с применением сложного высокотехнологичного оптико-электронного и (или) спутникового оборудования.

Так как только в результате проведения инженерно-геодезических работ возможно определить такие уникальные характеристики, как его местоположение в принятой системе координат, площадь, конфигурацию, размеры, то можно сделать вывод, что инженерно-геодезические работы в проведении судебных экспертиз при решении споров по земельным участкам играют исключительную роль и являются неотъемлемой частью экспертного исследования по данному виду экспертиз.

### **3 КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧЕННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ**

#### **3.1 Основание проведения судебной землеустроительной экспертизы**

Основанием для проведения судебной землеустроительной экспертизы является определение, постановление суда. В определении, постановлении суда ставятся вопросы на решение экспертизы, указывается экспертная организация, которой необходимо провести экспертизу, или конкретный эксперт.

Крайне ответственным является выбор эксперта для проведения судебной экспертизы. В статье [5] автор приводит доводы в пользу того, что судам при рассмотрении кандидатур для проведения экспертиз, объектом которых являются земельные участки, границы земельных участков и территории в границах участка, необходимо отдавать предпочтение, лицам, имеющим действующий квалификационный аттестат кадастрового инженера.

Определением суда о назначении судебной землеустроительной экспертизы по иску о восстановлении границ земельного участка, расположенного по адресу г. Волгоград, ул. Геодезическая, 10, на решение экспертизы поставлены следующие вопросы.

1. Какова фактическая площадь земельных участков с кадастровыми номерами 34:34:XXXXXX:179 по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, 10; 34:34:XXXXXX:249 по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, 12а?

2. Соответствует ли существующая площадь указанных земельных участков данным государственного кадастра недвижимости, имеется ли прихват земли, либо отступ?

3. Определить, соответствуют ли фактические границы указанных земельных участков данным государственного кадастра недвижимости, а также границам, обозначенным в правоустанавливающих (землеустроительных) документах, выявленные несоответствия отразить на плане?

4. Определить, имеет ли место кадастровая ошибка в сведениях государственного кадастра недвижимости на земельный участок кадастровый номер 34:34:XXXXXX:249 по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, 12а?

5. Как должна проходить спорная граница указанных земельных участков в соответствии со сведениями государственного кадастра недвижимости?

### **3.2 Подготовительные работы**

После получения материалов судебного дела, поручения на производство экспертизы и дачи подписки о том, что эксперту разъяснены права и обязанности эксперта, изложенные в ст. 85 Гражданского процессуального кодекса (ГПК) РФ, а также эксперт предупрежден об уголовной ответственности по ст. 307 Уголовного кодекса (УК) РФ за дачу заведомо ложного заключения, кроме того, обязуется не разглашать охраняемую законом тайну (коммерческую, служебную и др.), а также информацию, которая касается персональных данных о гражданах, эксперт приступает к работам предшествующим проведению экспертного исследования – подготовительным работам.

Подготовительные работы к проведению экспертного исследования включают в себя детальное изучение представленных судом материалов. При невозможности проведения экспертизы по представленным материалам эксперт составляет соответствующее заключение с указанием причины. При недостаточности для проведения экспертного исследования и дачи заключения сведений, представленных Судом, эксперт делает запрос в Суд о предоставлении дополнительных данных. Практика проведения судебных экспертиз, назначаемых в отношении земельных участков, показывает, что во всех случаях, когда для дачи экспертного заключения необходимо установить местоположение границ земельного участка в Государственной или местной системе координат, эксперту необходимо делать запрос в Суд на предоставление данных о пунктах Государственной геодезической сети, государственной сети сгущения (ГГС/ГСС) или о пунктах опорной межевой сети (ОМС) в местной системе координат. В свою очередь Суд делает запрос в Управление Федеральной службы государ-



ственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) о предоставлении сведений федерального картографо-геодезического фонда о пунктах ГГС/ГСС или ОМС на участок работ. После получения недостающих сведений эксперт вновь изучает представленные Судом материалы.

В случае если делался запрос о предоставлении сведений о пунктах ГГС/ГСС или ОМС эксперту необходимо провести рекогносцировку местности, с целью определить, существуют ли на местности геодезические пункты, сведения о которых предоставлены Управлением РОСРЕЕСТРа, и определиться с методом построения сети сгущения и измерений, ориентировочно наметить схему геодезических построений. При отсутствии на местности геодезических пунктов экспертом составляется акт и новый запрос о предоставлении сведений на другие геодезические пункты ГГС/ГСС или ОМС.

В материалах судебного дела были представлены выписки из государственного кадастра недвижимости на земельные участки, межевые планы, правоустанавливающие документы.

Для проведения экспертного исследования на район работ подана заявка в Управление РОСРЕЕСТРа по Волгоградской области на использование материалов (данных) федерального картографо-геодезического фонда, на которую выдано разрешение. В выписке из каталога геодезических пунктов даны наименования пунктов, имеющихся в районе работ, их координаты в городской системе координат, а также разряд геодезической сети, к которому относятся геодезические пункты. В выписке из каталога нивелирования дано описание местоположение пункта. Разрешение на использование материалов (данных) федерального картографо-геодезического фонда, а также выписки из каталога геодезических пунктов и из каталога нивелирования представлены в приложении А.

Когда эксперт обладает всеми материалами, необходимыми для начала экспертного исследования, возможно назначение даты и времени натурного осмотра с обязательным уведомлением заинтересованных лиц.

При производстве судебной землеустроительной экспертизы земельных участков, расположенных по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а, заинтересованные лица о дате и времени проведения натурного исследования уведомлены через Суд.

### **3.3 Проект производства инженерно-геодезических работ**

#### **3.3.1 Требуемая точность определения координат характерных точек земельных участков при проведении судебных экспертиз**

Требуемая точность геодезических данных, полученных в результате проведения инженерно-геодезических работ, производимых в рамках экспертного исследования, диктуется требованиями к точности определения координат характерных точек земельных участков.

Пункт 6 Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 августа 2012 г. N 518 [8] гласит: «Величина средней квадратической погрешности местоположения характерной точки границы земельного участка не должна превышать значения точности определения координат характерных точек границ земельных участков, из установленных в приложении к настоящим требованиям». Данные значения указаны в табл. 3.1 «Значения точности определения координат характерных границ земельных участков».

Таблица 3.1–Значения точности определения координат характерных точек границ земельных участков

№ п/п	Категория земель и разрешенное использование земельного участка	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 хозяйства, огородничества, садоводства, индивидуального гаражного или индивидуального гаражного строительства	0,20
3	Земельные участки, отнесенные к землям сельскохозяйственного назначения, за исключением участков, указанных в пункте 2.	2,50
4	Земельные участки, отнесенные к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, 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, водного фонда и землям запаса	5,00
7	Земельные участки, не указанные в пунктах 1-6	2,50

Известен юридический принцип, который звучит: «Закон может приобрести обратную силу только при указании закона». Согласно этому принципу при проведении судебной землеустроительной экспертизы, специалист, проводящий исследование и дающий экспертное заключение по поставленным перед ним вопросам должен руководствоваться нормативными актами, действующими на момент предоставления земельных участков либо оформления прав на земельные участки, в том числе на момент межевания. До введения в действие ФЗ № 221 «О государственном кадастре недвижимости» [9] и внесения изменений в ЗК РФ земельные участки относились к объектам землеустройства. Нор-

мативная точность межевания объектов землеустройства (табл. 3.2), приведенная в Методических рекомендациях по проведению межевания объектов землеустройства, утвержденных 17 февраля 2003 г. [10], соответствует значениям точности определения координат характерных границ земельных участков, указанных в Приказе [8] .

Таблица 3.2– Нормативная точность межевания объектов землеустройства

№ п/п	Градация земель	Средняя квадратическая ошибка $M_t$ положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы, не более, м	Допустимые расхождения при контроле межевания, м	
			$\Delta S_{\text{доп}}$	$f_{\text{доп}}$
1	Земли поселений (города)	0,10	0,20	0,30
2	Земли поселений (поселки, сельские населенные пункты); земли, предоставленные для личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, дачного и индивидуального жилищного строительства	0,20	0,40	0,60
3	Земли промышленности и иного специального назначения	0,5	1,0	1,5
4	Земли сельскохозяйственного назначения (кроме земель, указанных в п.2), земли особо охраняемых территорий и объектов	2,5	5,0	7,5
5	Земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса	5,0	10,0	15,0

Необходимо отметить, что в [10] сделано примечание: «Предельная ошибка положения межевого знака равна удвоенному значению  $M_t$  (средняя квадратическая ошибка положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы)». Из теории математической обработки геодезических измерений известно, что случайная погрешность измерения может быть больше удвоенной средней квадратической только в 5 случаях из 100. Если в ряду случайных ошибок встречается ошибка по абсолютному значению больше предельной для данного ряда, то такую ошибку считают грубой.

Если рассматривать Инструкцию по межеванию земель, утвержденную Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству от 8 апреля 1996 года [11], то тут точность определяется средней квадратической погрешностью межевых знаков относительно пунктов ГГС, ОМС (ОМЗ) и зависит от масштаба базовых кадастровых карт и планов в зависимости от категории земель (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Точностные и другие характеристики межевания земель

Градация земель	СКП взаимного положения пунктов (ОМЗ), не более (мм)	СКП положения межевых знаков относительно пунктов ГГС, ОМС (ОМЗ), не более (мм)	Плотность (густота) пунктов ГГС и ОМС (ОМЗ)	Рекомендуемые масштабы базовых кадастровых карт и планов
1. Земли городов и посёлков	0,05	0,1	Не менее 4-х на 1 кв. км	1:1000 1:2000
2. Земли сельских населённых пунктов; земли пригородной зоны в т.ч. предоставленные для ведения личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства и индивидуального жилищного строительства и другие	То же самое	То же самое	Не менее 4-х на населённый пункт, дачный посёлок, садоводческое хозяйство	1:2000 1:5000
3. Земли сельскохозяйственного назначения, земли особо охраняемых территорий и другие	То же самое	То же самое	Узловые точки трех и более земельных владений и землепользований	1:10000 1:250000
4. Земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса и другие	То же самое	То же самое	То же самое	1:25000 1:50000

*Примечание: средние квадратические погрешности в графах 2 и 3 рассматриваются применительно к масштабам базовых кадастровых карт и планов; базовые кадастровые карты являются исходными для создания кадастровых карт и планов земельного участка, села, посёлка, сельского административного округа, административного района, города, республики, края, области.*

Проанализировав табл. 3.1 и 3.2, можно сделать вывод, что требования Приказа [8], Методических рекомендаций [10] однозначные, в отличие от требований к точности Инструкции по межеванию [11], но в целом соответствуют им.

Принимая во внимание письмо Министерства экономического развития от 17 октября 2011 г. N 22781-ИМ/Д23 [12] и соответствие требований, представленных в табл. 3.1-3.3, по мнению автора дипломной работы, при выполнении инженерно-геодезических работ должна обеспечиваться точность из табл. 3.1, при подготовке заключения также руководствоваться данными табл. 3.1, но, при необходимости (если работы проведены до введения Приказа [8]), со ссылкой на табл. 3.2, 3.3.

Точность положения межевых знаков и характерных точек объектов недвижимости определяется относительно ближайшего пункта съемочной сети, которая в свою очередь характеризуется средними квадратическими погрешностями относительно ближайших пунктов исходной геодезической основы. Следовательно,

$$M_t = \sqrt{M_c^2 + M_3^2}, \quad (1)$$

где  $M_c$  – средняя квадратическая погрешность (СКП) положения пункта межевой съемочной сети относительно исходной геодезической основы,  $M_3$  – СКП положения межевого знака относительно межевой съемочной сети. В учебнике [13] показано, что значение СКП  $M_3$  не превышает значения, равного  $M_3=1/3 M_c$ . Из этого следует вывод: влияние погрешности  $M_3$  на точность положения межевого знака  $M_t$ , а также характерной точки объекта недвижимости относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы при принятом соотношении практически равна средней квадратической погрешности положения пункта межевой съемочной сети, т.е.  $M_t=M_c$ .

Рассматриваемые земельные участки, расположенные по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, №№ участков 10, 12а относятся к землям населенных пунктов. Средняя квадратическая погрешность местоположения характерных точек не должна превышать 0,1 м. Расхождение в координатах характер-

ных точек земельного участка по результатам межевания и результатам экспертного исследования не должно превышать 0,3 м.

### **3.3.2 Выбор метода определения координат характерных точек земельных участков при проведении судебных экспертиз. Предрасчет точности**

Как отмечалось ранее, координаты характерных точек земельных участков определяются посредством проведения инженерно-геодезических работ следующими методами: геодезическим; спутниковых геодезических измерений, определений; фотограмметрическим; картометрическим.

Выбор метода определения координат зависит от требуемой точности производства геодезических работ, от ситуации и рельефа местности, а также от наличия в экспертной организации или у конкретного эксперта того или иного геодезического оборудования.

При проведении инженерно-геодезических работ, являющихся неотъемлемой частью судебных землеустроительных экспертиз, очень часто требуется определение координат земельных участков, находящихся в плотной жилой застройке, в том числе и многоэтажной. К тому же, нередко для подготовки экспертного заключения необходимо определить не только координаты, площадь, размеры земельных участков, но и объектов капитального строительства, расположенных на этих земельных участках. По этим причинам использование спутниковых систем не всегда возможно и удобно. С другой стороны, при нахождении пунктов опорной геодезической сети на большом расстоянии от объекта работ или же при значительных размерах участков целесообразно применение как раз таки спутниковых технологий для сгущения опорной геодезической сети, а также для непосредственного определения координат характерных точек земельных участков.

Картометрический метод целесообразно применять, когда объектом экспертизы являются земельные участки большой площади, например сельскохозяйственные угодья.

Применение фотограмметрического метода для определения координат объектов судебных экспертиз нецелесообразно, так как требует больших затрат.

Традиционные геодезические методы широко применяются в рамках судебных землеустроительных экспертиз как для сгущения геодезической сети, так и для определения координат характерных точек земельных участков, а также зданий, строений, сооружений, находящихся на них.

Для проведения инженерно-геодезических работ в рамках судебных экспертиз, назначаемым при решении споров по земельным участкам, экспертная организация имеет в своем распоряжении электронный тахеометр SpectraPrecisionFocus™ 4 со следующими характеристиками точности: измерение горизонтального угла – 5"; измерения расстояния (нормальный режим) –  $\pm(10+5\text{ppm}\cdot S)$  мм.

Проведем предрасчет точности определения координат характерных точек земельных участков при проведении судебных экспертиз с помощью электронного тахеометра SpectraPrecisionFocus™ 4.

Во время рекогносцировки на местности обнаружено три из четырех пунктов, сведения о которых были предоставлены отделом геодезии и картографии Управления Росреестра. Два из них находятся во взаимной видимости. По результатам рекогносцировки было решено проложить ход от пунктов со взаимной видимостью, но находящихся дальше от объекта, чем одиночный пункт, для того чтобы, пришедши с пунктов ПП 472, ПП 429 на пункт ПП 766 в режиме разбивки определить местоположение пункта ПП.

После проведения рекогносцировки местности и обследования сохранности пунктов ГГС/ГСС, геодезисту необходимо спроектировать создание съёмочного обоснования. Для этой цели возможно использовать программу Google Планета Земля. При наличии топографических планов можно воспользоваться ими.

Длина хода, запроектированного в программе Google Планета Земля, составила 406 м.



Из технических характеристик следует, что для хода длиной 406 м средняя квадратическая погрешность измерения расстояния  $m_s$  равна 15 мм, следовательно, относительная ошибка измерения расстояния

$$\frac{m_s}{S} = \frac{15}{406000} = \frac{1}{27067}; \quad m_\beta = 5''. \quad (2)$$

Для запроектированного хода должно выполняться условие:

$$\frac{m_s}{S} = \frac{1}{2000}; \quad m_\beta = 30''. \quad (3)$$

Так как  $M = \frac{пред^f s}{2}$ , средняя квадратическая ошибка  $M$  положения конечной точки хода до уравнивания будет равна:

$$M = \frac{[S]}{2 \cdot T} = \frac{406}{2 \cdot 2000} = 0,10 \text{ м.} \quad (4)$$

Тогда предельная ошибка положения пункта в слабом месте хода после уравнивания равна:

$$\Delta_{пред} = 2m_{сл.м.} = M = 0,10 \text{ м.} \quad (5)$$

### ***Расчет влияния ошибок линейных измерений и выбор приборов и методов измерений***

Так как выполнено проектирование светодальномерного полигонометрического хода, то средняя квадратическая ошибка  $M$  положения конечного пункта полигонометрического хода до уравнивания, в случае, когда углы предварительно исправлены за угловую невязку, будет вычисляться по формуле:

$$M^2 = \left[ m_s^2 \right] + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \left[ D_{у.м.и}^2 \right]. \quad (6)$$

Применяя принцип равного влияния ошибок угловых и линейных измерений на величину  $M$ , можно записать:

$$m_s^2 = \frac{m_{\beta}^2}{\rho^2} D_{ц.м.и}^2 = \frac{M^2}{2} = \frac{0,10^2}{2} = 0,005 \text{ м}^2. \quad (7)$$

Для измерения длин линий необходимо выбрать такое оборудование, чтобы выполнялось условие:

$$\left[ m_s^2 \right] \leq \frac{M^2}{2}. \quad (8)$$

С учетом этой формулы можно записать:

$$m_{S_{cp}}^2 n = \frac{M^2}{2}. \quad (9)$$

Тогда

$$m_{S_{cp}} n = \frac{M}{\sqrt{2n}} = \frac{0,10}{4\sqrt{2}} = 0,002 \text{ м}. \quad (10)$$

Для электронного тахеометра SpectraPrecisionFocus 4 в нормальном режиме точность измерения расстояний –  $\pm(10+5\text{ppm} \cdot S)$  мм; вычислим для каждой стороны хода  $m_{S_i}, m_{S_i}^2$  и  $\left[ m_{S_i}^2 \right]$  (табл. 3.5).

Таблица 3.5

№№ пунктов	Длины сторон $S_i$ , м	$\alpha_i$ , °	$L$ , м	$\eta_i$ , м	$m_{Si}$ , мм	$m_{Si}^2$ , мм <sup>2</sup>
ПП			406	2		
	78	21			10	100
Ст.100				25		
	75	297			10	100
Ст.200				42		
	140	23			11	121
Ст.300				16		
	113	350			11	121
ПП				2		
					ИТОГО	442 мм <sup>2</sup>

Должно выполняться условие:

$$\left[ m_s^2 \right] \leq \frac{M^2}{2}, \quad (11)$$

так как  $\frac{442}{1000000} < 0,10^2$ , следовательно, условие выполнено.

### ***Расчет влияния ошибок угловых измерений и выбор приборов и методов измерений***

С учетом принципа равных влияний, среднюю квадратическую ошибку (СКО) измерения угла  $m_\beta$  определим на основании соотношения:

$$\frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot \left[ D_{ц.м.i}^2 \right] = \frac{M_i^2}{2}, \quad (12)$$

где  $D_{ц.м.i}$  - расстояние от центра тяжести хода до пункта хода  $i$ , тогда:

$$m_\beta = \frac{M \cdot \rho}{\sqrt{2 \left[ D_{ц.м.i}^2 \right]}}. \quad (13)$$

Определим  $D_{ц.м.i}$  графическим способом (табл. 3.6).

Таблица 3.6

№№ пунктов	$D_{ц.м.i}$ , м	$D_{ц.м.i}^2$ , м <sup>2</sup>
ПП	249	62001
Ст.100	179	32041
Ст.200	148	21904
Ст.300	22	484
ПП	97	9409

$$[D_{ц.м.i}^2] = 125839 \text{ м}^2$$

Средняя квадратическая ошибка измерения угла  $m_\beta = 41''$ .

Следовательно, при измерении углов возможно использовать рекомендованный электронный тахеометр.

## **Расчет точности установки тахеометра, марок и числа приёмов при измерении углов**

Точность угловых измерений обуславливается следующими источниками ошибок:

Точность угловых измерений обуславливается следующими источниками ошибок: ошибкой центрирования  $m_{ц.}$ ; ошибкой редукции  $m_{р.}$ ; инструментальными ошибками  $m_{инстр.}$ ; ошибкой собственно измерения угла  $m_{с.и.}$ ; ошибкой, вызванной влиянием внешних условий  $m_{вн.усл.}$ ; ошибкой исходных данных  $m_{исх.д.}$ :

$$m_{\beta}^2 = m_{ц.}^2 + m_{р.}^2 + m_{инстр.}^2 + m_{с.и.}^2 + m_{вн.усл.}^2 + m_{исх.д.}^2 \quad (14)$$

С учетом принципа равных влияний получим:

$$m_{ц.} = m_{р.} = m_{инстр.} = m_{с.и.} = m_{вн.усл.} = m_{исх.д.} = \frac{m_{\beta}}{\sqrt{6}} = 17'' \quad (15)$$

Определим допустимые линейные элементы центрирования и редукции  $l_{ц.}, l_{р.}$  с использованием следующих формул:

$$m_{ц.} = +\frac{l_{ц.}}{S_{\min}} \rho'' \sqrt{2}; \quad l_{ц.} = \frac{m_{ц.} S_{\min}}{\rho'' \sqrt{2}}; \quad (16)$$

$$m_{р.} = \frac{l_{р.}}{S_{\min}} \rho''; \quad l_{р.} = \frac{m_{р.} S_{\min}}{\rho''}, \quad (17)$$

где  $S_{\min}$  – наименьшая длина стороны запроектированного хода.

Самая короткая сторона хода  $S_{\min} = 75$  м, тогда

$$\begin{aligned} m_{р.} &= \frac{17'' \cdot 75000 \text{ мм}}{206265'' \sqrt{2}} = 8,6 \text{ мм}; \\ l_{р.} &= \frac{17'' \cdot 75000 \text{ мм}}{206265''} = 6,1 \text{ мм}. \end{aligned} \quad (18)$$

Отсюда следует, что теодолит и визирные марки возможно центрировать

с помощью отвеса.

Рассчитаем число приемов  $n'$  при измерении углов:

$$m_{с.и.} = \sqrt{\frac{1}{n'} \left( m_{виз}^2 + \frac{m_{отсч}^2}{2} \right)}; \quad n' = \frac{m_{виз}^2 + \frac{m_{отсч}^2}{2}}{m_{с.и.}^2}, \quad (19)$$

где  $m_{виз}$  - СКО визирования; для тахеометра SpectraPrecisionFocus 4 –  $m_{отсч} = 5''$ , тогда  $n' = 0,06$ .

**Вывод:** для измерения угла достаточно одного приема.

Оценку проекта сети возможно выполнять с помощью известных программ, таких как PGN, Credo и т.п. Применение данных программ существенно облегчает работу по оценке точности путем автоматизации процесса.

### **3.4 Методика проведения геодезических измерений, обработка и анализ полученных данных. Составление экспертного заключения**

#### **3.4.1 Методика проведения геодезических измерений и обработка полученных данных**

Технологическая последовательность работ при использовании в качестве средств измерений электронного тахеометра имеет свои специфические особенности. Данное обстоятельство обусловлено наличием в конструктивной схеме прибора регистратора информации и вычислительного устройства.

При работе с электронным тахеометром, как правило, не ведут журнал для записи результатов измерений. В то же время составление и ведение соответствующего абриса обязательно.

Технологическая последовательность работ при определении плоских прямоугольных координат межевых знаков, как отмечалось ранее, предполагает двухстадийное геодезическое построение. На первой стадии от опорных межевых сетей определяют положение (координаты) пунктов межевой съемочной сети, располагаемых вблизи земельного участка. На второй стадии, используя пункты межевой съемочной сети в качестве исходной геодезической основы, определяют обычно полярным способом положение (координаты) межевых

знаков, измеряя электронным тахеометром соответствующие полярные углы  $\beta$  и горизонтальные углы  $S$ . При этом расстояния от прибора до отражателя, установленного над центром межевых знаков, практически не ограничиваются по длине в виду сравнительно высокой точности их измерения электронным тахеометром. Для контроля желательно измерить расстояние между смежными межевыми знаками. При работе с электронными тахеометрами удобно использовать метод свободной станции (МСС). Сущность метода состоит в том, что строят МСС и определяют координаты межевых знаков одновременно. Для этого весь земельный участок разделяют на отдельные участки (блоки). В пределах блока для определения местоположения межевых знаков применяют полярный метод, используя связующий пункт МСС, на котором устанавливают электронный тахеометр. В каждом блоке помимо связующего пункта, в программу наблюдений включают также не менее двух исходных (пункты опорных межевых сетей или имеющиеся в блоке связующие точки). Особенность метода – взаимная видимость между смежными пунктами межевой съемочной сети не обязательна [13]. Это очень удобно, так как видимость зачастую перекрывается зданиями, строениями, сооружениями, растительностью, высокими сплошными ограждениями.

Формы, размеры межевых знаков могут быть очень разнообразны. При проведении работ по межеванию земельных участков, а также при производстве судебных землеустроительных экспертиз специалистам, выполняющим геодезические работы необходимо определять координаты центров межевых знаков. Часто встречаются значительная изломанность границ, неперпендикулярность прохождения ограждений. Данный факт существенно влияет на результат измерений и обязательно должен быть отражен в экспертном заключении с указанием размеров отклонений от вертикальности и линейности.

Рекомендуется при выполнении геодезических работ, которые являются этапом проведения судебных землеустроительных экспертиз во всех случаях помимо характерных точек границ земельных участков определять местоположением также объекты строительства (здания, строения, сооружения) находя-

щиеся на земельных участках. Для этой цели удобно применять безотражательный режим измерения расстояний, имеющийся в опциях современных электронных тахеометров. Очень часто именно данные о расположении зданий, строений, сооружений дают возможность эксперту прийти к правильному заключению по предмету спора.

Для определения координат характерных точек земельных участков, расположенных по адресам: г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а, а также объектов недвижимости находящихся на них с пункта ПП 472, ориентируясь на пункт ПП 429 проложен теодолитный (полигонометрический) ход к участкам. Ход замкнутый – проложен между пунктами ПП 472 и ПП 766 (рис. 3.1). Пункт ПП 350 во время рекогносцировки не обнаружен и по этой причине, пришедши на пункт ПП 766, пункт ПП 350 найден с помощью режима разбивки, что позволило оценить не только координатную, но и угловую невязку.

Измерения проводились полярным способом в координатном режиме, т.е. координаты точек хода вычислялись по ходу съемки и записывались в память тахеометра.

Длина хода составила 405,51 м.

Угловая невязка  $f_{\beta}$  по результатам измерений составила 37,5"; координатная невязка  $f_s$  – 0,05 м.

Предельная угловая невязка

$$предf_{\beta} = 2m_{\beta}(n+1) = 70''; \quad (20)$$

предельная линейная невязка

$$предf_s = 2M = 0,2 \text{ м}, \quad (21)$$

где  $M$  – средняя квадратическая ошибка положения конечной точки хода, следовательно,

$$\frac{f_s}{[S]} = \frac{1}{8120}. \quad (22)$$

Вывод: выполненные полевые измерения хорошего качества, точность измерений соответствует требованиям к точности определения координат характерных точек земельных участков.

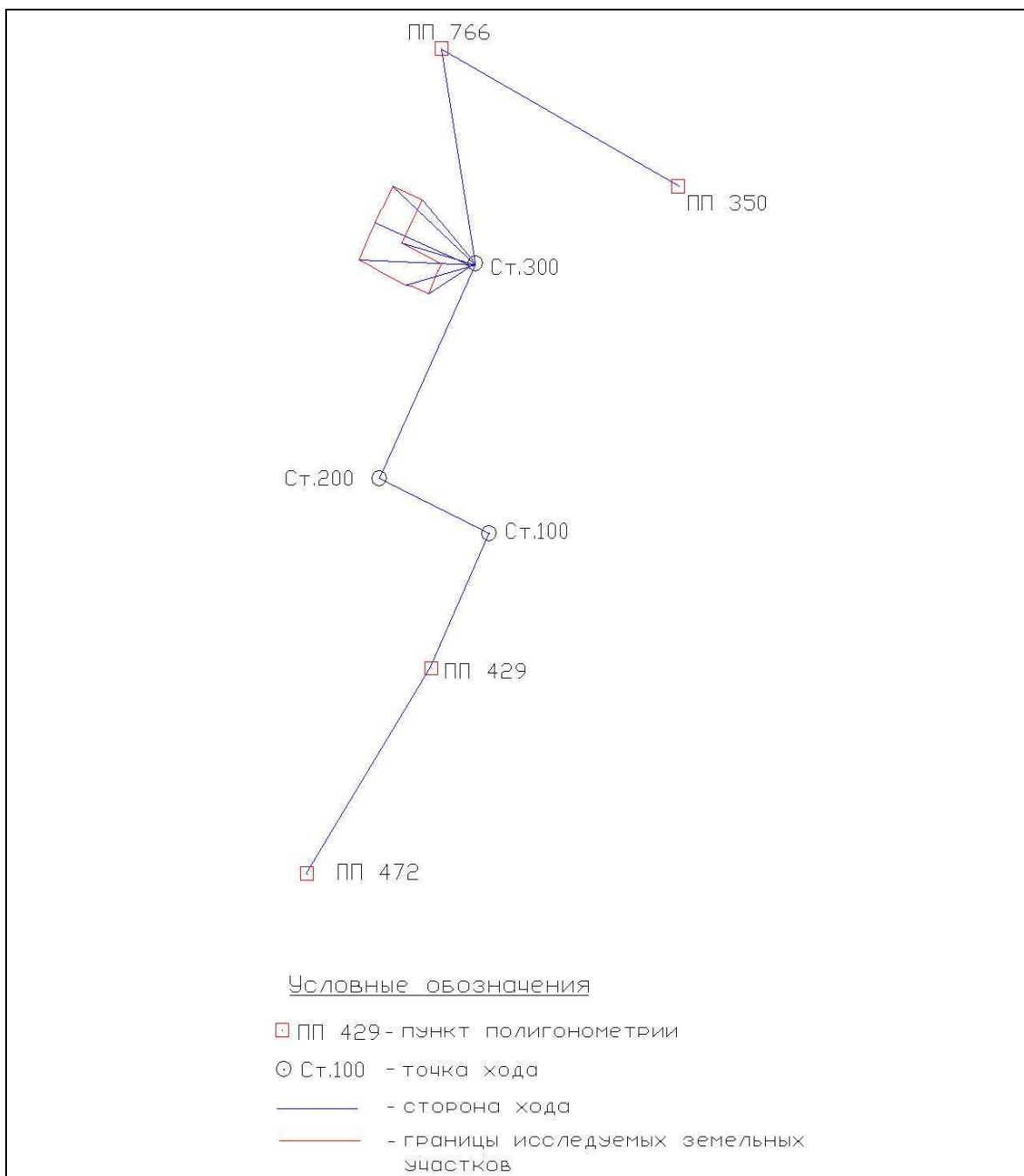


Рисунок 3.1 – Схема геодезических построений

Уравнивание хода произведено с помощью программы CredoDat 3.0 Система CredoDat 3.0 для автоматизации камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных при инженерных изысканиях, разведке и добыче полезных ископаемых, геодезическом обеспечении строительства, землеустройстве.

В системе CredoDat 3.0 предусмотрен импорт различных видов данных, а именно:

- файлов с данными измерений в распространенных форматах электронных тахеометров;



- прямой импорт данных непосредственно с прибора (только для 3ТА5);
- файлов координат пунктов и измерений по настраиваемому пользователю формату.

Выходными данными программы являются:

- различные каталоги, отчеты, ведомости, подготовленные генератором отчетов по шаблонам, настроенным пользователем согласно стандартам предприятия;
- графические документы и планшеты, оформленные в компоновке чертежей;
- файлы, содержащие результаты обработки данных в форматах MIF/MID, системы MapInfo и т.д.

Работа в программном комплексе Credo Dat 3.0 существенно увеличивает производительность труда, интерфейс программы интуитивно понятен для пользователей. Подробное описание порядка работы в программе CredoDat 3.0. представлено в Руководстве пользователя [14].

Координаты характерных точек земельных участков, полученные в результате проведения геодезических работ представлены в табл. 3.7, 3.8.

Таблица 3.7 – Координаты характерных точек земельного участка № 10 по ул. Геодезической

№№ точек	X, м	Y, м
1	-44,55	-25,68
2	-44,04	-24,96
3	-36,09	-22,11
4	-41,01	-9,70
5	-48,61	-13,38
6	-48,38	-13,92
7	-57,25	-17,73
8	-65,03	-1,93
9	-67,47	-3,20
10	-63,28	-12,31
11	-63,63	-12,44
12	-54,92	-30,55
13	-49,75	-28,20
1	-44,55	-25,68

Таблица 3.8 Координаты характерных точек земельного участка № 12а по ул. Геодезической

№№ точек	X, м	Y, м
1	2	3
1	-63,37	-34,37
2	-54,92	-30,55
3	-63,63	-12,44
4	-63,28	-12,31
5	-67,47	-3,20
6	-76,15	-7,20
7	-73,21	-13,76
8	-72,90	-16,14
9	-67,21	-27,37
10	-64,80	-31,76
1	-63,37	-34,37

Фактические границы земельного участка № 10 по ул. Геодезической представлены на рис. 3.2.

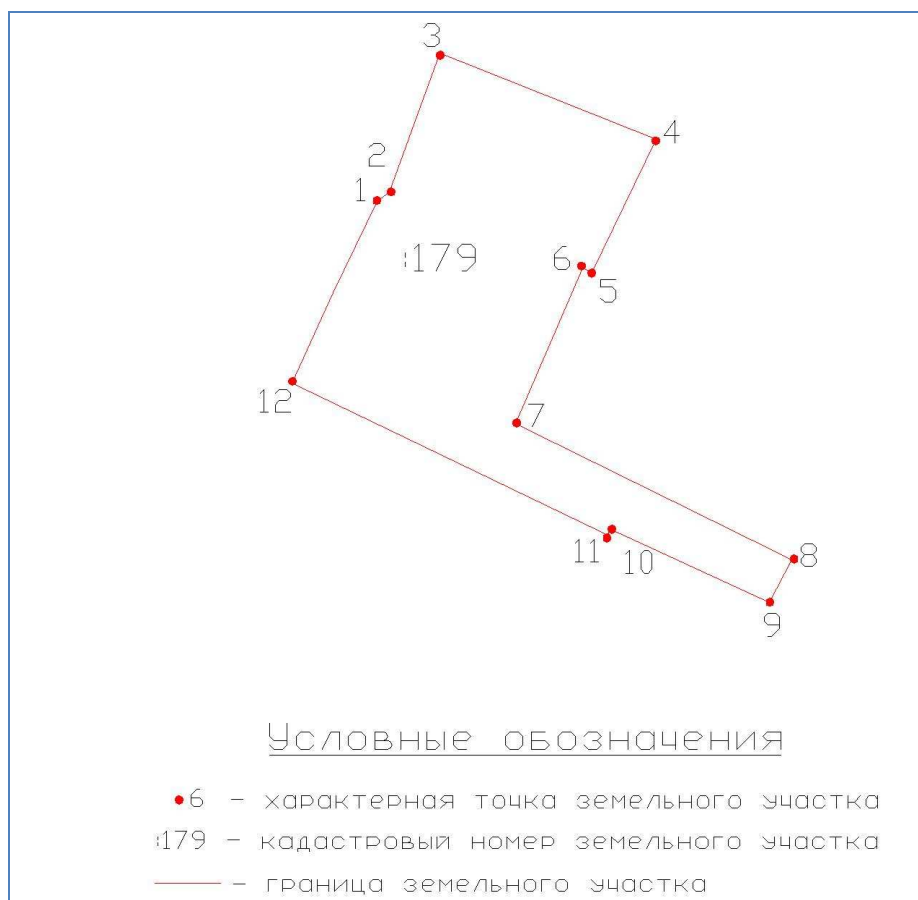


Рисунок 3.2 – Фактические границы земельного участка № 10, ул. Геодезическая

Фактические границы земельного участка № 12а по ул. Геодезической представлены на рис. 3.3.



Рисунок 3.3 – Фактические границы земельного участка № 12а, ул. Геодезическая

#### 3.4.2 Анализ полученных данных. Составление экспертного заключения

Земельный участок с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179, расположенный по адресу: обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Геодезическая, 10 принадлежит на праве общей долевой собственности гр. Ивановой К. М., гр. Иванову В. И., гр. Ивановой Т. И. в соответствии со свидетельствами о государственной регистрации права 34-АА № 000001 от 25.07.2012 г., 34-АА № 000002 от 25.07.2012 г., 34-АА № 000003 от 25.07.2012 г. соответственно. Категория земель, к которой относится земельный участок – земли населенных пунктов, разрешенное использование – индивидуальное жилищное строительство. Площадь земельного участка согласно свидетельствам о государственной

регистрации права и сведениям государственного кадастра недвижимости составляет 349 кв. м. Границы земельного участка не установлены в соответствии с действующим законодательством.

В соответствии с Договором о предоставлении в бессрочное пользование земельного участка под строительство индивидуального жилого дома на право личной собственности от 16 августа 1957 г. гр. Иванову И.П. был предоставлен земельный участок № 10 по ул. Геодезической, имеющий по фасаду 17.75 м, по задней меже 22.0 м, по правой меже 30.5 м, по левой меже 12.45 м., общей площадью 328 кв. м.

Земельный участок с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249, расположенный по адресу: обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Геодезическая, 12А принадлежит на праве собственности гр. Петрову Э.В. в соответствии со свидетельством о государственной регистрации права 34 АА № 000004 от 11.08.2008 г. Категория земель, к которой относится земельный участок – земли населенных пунктов, разрешенное использование – для эксплуатации жилого дома. Площадь земельного участка согласно свидетельству о государственной регистрации права и сведениям государственного кадастра недвижимости составляет 300 кв. м. Границы земельного участка установлены в соответствии с действующим законодательством.

Земельный участок по адресу: Волгоград, ул. Геодезическая, 12а, площадью 300 кв. м, предоставлен в собственность за плату гр. Стрельниковой Э. В.

В ходе визуального осмотра установлено, что на исследуемых земельных участках расположены жилые дома, хозяйственные постройки, зеленые насаждения.

Спорная граница для земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179 является левой межей, для земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249 – правой. Спорная граница фактически частично проходит по завалинке жилого дома, частично по деревянному ограждению и стенам строений. Имеются отклонения от вертикальности и линейности ограждения.

С помощью специализированных программ, таких как, например, Auto-Cad, Microstation и др. эксперт, «подгрузив» координаты земельных участков, полученные в результате проведения инженерно-геодезических работ, а также все необходимые координаты, имеющиеся в материалах дела, имеет возможность визуализировать ситуацию, т.е. увидеть, как фактически располагаются исследуемые земельные участки, соответствуют ли фактические границы границам, указанным в правоустанавливающей и (или) технической документации (рис. 4).

Фактическая площадь земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179 на момент осмотра составляет 321 кв. м, фактическая площадь земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249 на момент осмотра составляет 292 кв. м.

В соответствии с методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства абсолютное расхождение  $|\Delta P|$  между вычисленной площадью земельного участка ( $P_{\text{выч}}$ ) и площадью, указанной в документе, удостоверяющем права на землю, или правоустанавливающим документе ( $P_{\text{док}}$ ):

$$|\Delta P_{\text{выч}}| = |P_{\text{выч}} - P_{\text{док}}| \quad (23)$$

не должно превышать величину допустимого расхождения  $\Delta P_{\text{доп}}$ , равную:

$$\Delta P_{\text{доп}} = 3,5M_t / P_{\text{док}}, \quad (24)$$

где  $M_t$  для населенных пунктов равно 0,1 м.

Для земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179:

$$\Delta P_{\text{выч}} = 321 - 349 = -28 \text{ кв. м}; \quad (25)$$

$$\Delta P_{\text{доп}} = 3,5 \cdot 0,1 \cdot \sqrt{349} = \pm 7 \text{ кв. м}. \quad (26)$$

Для земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249:

$$\Delta P_{\text{выч}} = 292 - 300 = -8 \text{ кв. м}; \quad (27)$$

$$\Delta P_{\text{доп}} = 3,5 \cdot 0,1 \cdot \sqrt{300} = \pm 6 \text{ кв. м}. \quad (28)$$

Границы земельных участков показаны на рис. 3.4.

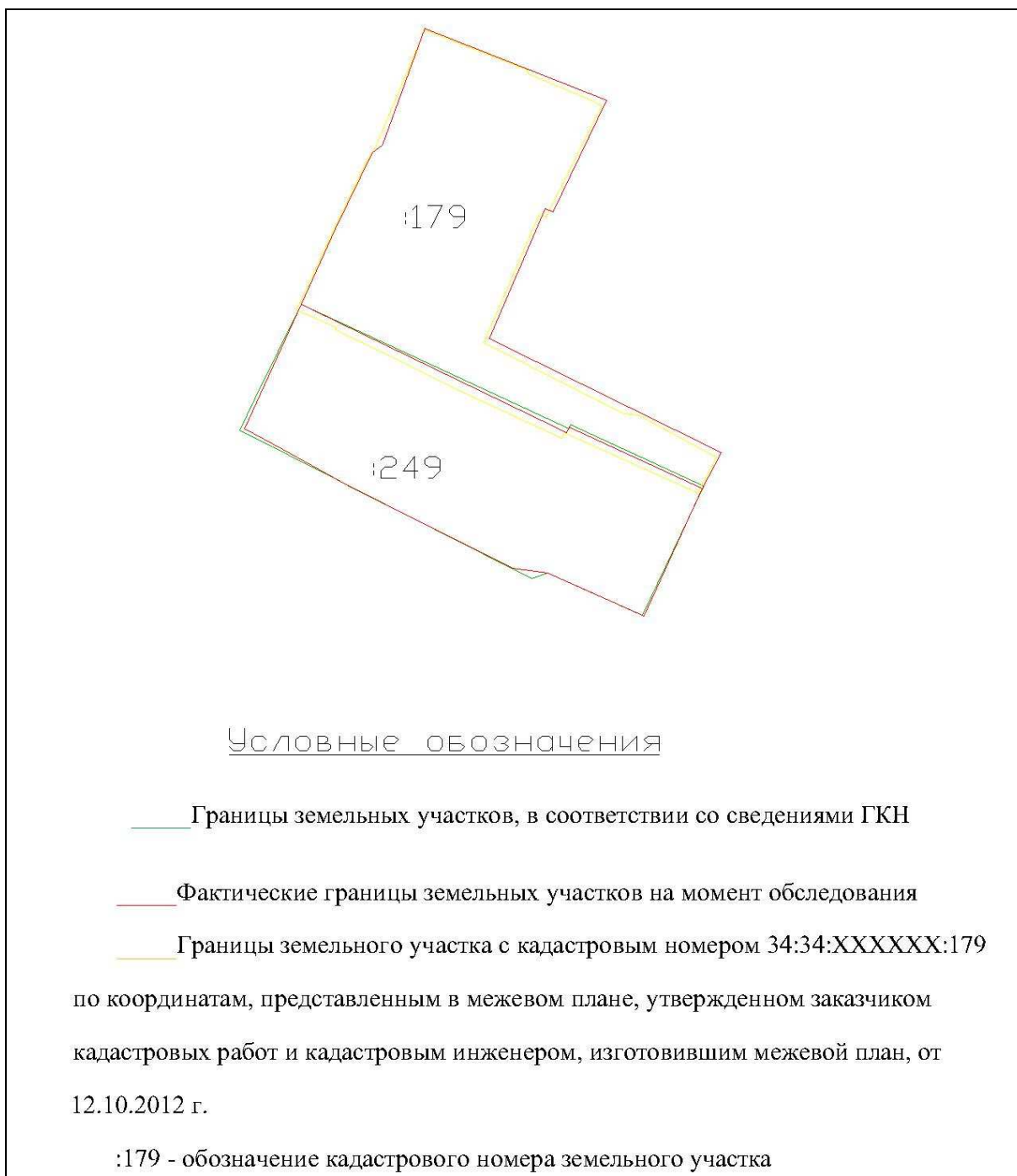


Рисунок 3.4 – Чертеж земельных участков №№10, 12а по ул. Геодезической

*Фактическая площадь земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXXX:179 (321 кв. м) не соответствует данным государственного кадастра недвижимости (349 кв. м). Расхождение в 28 кв. м недопустимо. Имеется расхождение.*

*Фактическая площадь земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXXX:249 (292 кв. м.) не соответствует данным государственного*

*кадастра недвижимости (300 кв. м). Расхождение в 8 кв. м недопустимо. Также имеется расхождение.*

Согласно методическим рекомендациям по проведению межевания объектов землеустройства, контроль геодезических работ может быть осуществлен путем сравнения горизонтального проложения  $S_m$  линии между установленными на местности несмежными межевыми знаками, с ее горизонтальным проложением  $S_k$ , вычисленным по значениям плоских прямоугольных координат этих же межевых знаков, выписанным из соответствующего каталога. Абсолютное расхождение в длине контролируемой линии  $|\Delta S| = |S_m - S_k|$  не должно превышать значений  $\Delta S_{\text{доп}}$ , равное для земель населенных пунктов 0,2 м. Расхождение в длине задней межи земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249 не соответствует данному требованию:

$$|\Delta S| = |S_m - S_k| = 9,28 - 9,56 = -0,28 \text{ м.} \quad (29)$$

Данное расхождение объясняется тем, что левая задняя межевая точка участка находится на крыше строения и определить ее однозначно на момент осмотра не представлялось возможным. Расхождение в координатах по левой меже объясняется сильной ветхостью ограждения и большими отклонениями от вертикальности и горизонтальности.

По результатам сопоставления результатов, полученных посредством обработки геодезических измерений и данных государственного кадастра недвижимости о местоположении земельного участка, определено, что кадастровая ошибка в сведениях государственного кадастра недвижимости на земельный участок № 34:34:XXXXXX:249 имеет место.

Сведения о координатах земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179 в государственном кадастре недвижимости отсутствуют. Расхождения в результатах, полученных при проведении натурного исследования и при проведении кадастровых работ с целью уточнения местоположения границы и площади земельного участка в части конфигурации земельного участка, объясняются различными задачами, стоящими перед кадастровым инженером и судебным экспертом. Фактические границы земельного участка с

кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179 не соответствуют границам, указанным в Договоре о предоставлении в бессрочное пользование земельного участка под строительство индивидуального жилого дома на право личной собственности от 16 августа 1957 г.

В соответствии со сведениями государственного кадастра недвижимости, принимая во внимание абрис на межевые знаки землеустроительного дела на межевание земельного участка по ул. Интернациональной, 12 а, учитывая допустимые погрешности, эксперт делает вывод, что спорная граница указанных земельных участков на момент межевания земельного участка по ул. Интернациональной, 12, а проходила по завалинке жилого дома, далее вглубь участка Интернациональная, 12 а – 0,30 м и 20,09 м до задней межи.

**В соответствии со ст. 86 ГПК, в случае, если эксперт при проведении экспертизы установит имеющие значение для рассмотрения и разрешения дела обстоятельства, по поводу которых ему не были поставлены вопросы, он вправе включить выводы об этих обстоятельствах в свое заключение.**

Земельные участки по ул. Геодезической, 10 и ул. Геодезической, 12а расположены в плотной жилой застройке. Границы земельных участков сформированы на местности. Земельный участок с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249 стоит на кадастровом учете с уточненными границами. В соответствии со сведениями государственного кадастра недвижимости, принимая во внимание абрис на межевые знаки землеустроительного дела на межевание земельного участка по ул. Геодезической, 12 а, учитывая допустимые погрешности, эксперт делает вывод, что спорная граница указанных земельных участков на момент межевания земельного участка по ул. Геодезической, 12, а проходила по завалинке жилого дома, далее вглубь участка Геодезическая, 12 а – 0,30 м и 20,09 м до задней межи. Границы во время проведения межевания были согласованы. При проведении межевания земельного участка не была учтена непрямолинейность границы от жилого дома до задней межи.

В результате выполнения кадастровых работ в связи с уточнением местоположения границы и площади земельного участка с кадастровым номером



34:34:XXXXXX:179 подготовлен межевой план. Конфигурация и размеры земельного участка, указанные в межевом плане совпадают с конфигурацией и размерами, полученными в результате натурного исследования, т.е. отражают фактические размеры и конфигурацию земельного участка.

Необходимо провести полевой контроль определения координат (местоположения) земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:179. Левую границу земельного участка с кадастровым номером 34:34:XXXXXX:249 привести в соответствие с данными государственного кадастра недвижимости. В государственный кадастр недвижимости внести изменения в связи с кадастровой ошибкой (в части непрямолинейности прохождения правой границы от жилого дома до задней межи).

Проанализировав полученные в результате натурного обследования земельных участков и сравнив их с данными, представленными в материалах дела, эксперт готовит заключение. Требования к заключению эксперта указаны в ст. ст. 86 ГПК, ст. 86 АПК, ст. 204 УПК, п.5 ст. 26.4 КоАП. Статья 25 Федерального закона от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации"[15] гласит:

«На основании проведенных исследований с учетом их результатов эксперт от своего имени или комиссия экспертов дают письменное заключение и подписывают его. Подписи эксперта или комиссии экспертов удостоверяются печатью государственного судебно-экспертного учреждения.

В заключение эксперта или комиссии экспертов должны быть отражены:

- время и место производства судебной экспертизы;
- основания производства судебной экспертизы;
- сведения об органе или о лице, назначивших судебную экспертизу;
- сведения о государственном судебно-экспертном учреждении, об эксперте (фамилия, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и ученое звание, занимаемая должность), которым поручено производство судебной экспертизы;

- предупреждение эксперта в соответствии с законодательством Российской Федерации об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;
- вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов;
- объекты исследований и материалы дела, представленные эксперту для производства судебной экспертизы;
- сведения об участниках процесса, присутствовавших при производстве судебной экспертизы;
- содержание и результаты исследований с указанием примененных методов;
- оценка результатов исследований, обоснование и формулировка выводов по поставленным вопросам».

## **4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ РЕШЕНИИ СПОРОВ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ**

### **4.1 Организация работ**

Как отмечается в п. 3.1 работы, основанием проведения судебной землеустроительной экспертизы является определение, постановление суда. Если судом определено проведение экспертизы в экспертной организации, то последняя определяет эксперта (группу экспертов) для непосредственного выполнения работ. Если эксперт не является штатным работником организации, составляется Договор о возмездном оказании услуг.

В связи с недавним появлением на свет такого вида судебных экспертиз, как «землеустроительная», отсутствуют четкие требования к специалистам, имеющим право производить экспертное исследование и готовить экспертное заключение. В статье [5] автор приводит доводы в пользу того, что судебные землеустроительные экспертизы должны быть поручены лицу, имеющему действующий аттестат кадастрового инженера. Оптимальным является вариант, при котором кадастровый инженер, которому поручено выполнение судебной землеустроительной экспертизы, имеет необходимые знания и навыки для самостоятельного выполнения комплекса инженерно-геодезических работ. В противном случае, геодезические работы могут быть выполнены сторонней организацией по договору с экспертом (экспертной организацией). Необходимым условием при данном варианте является присутствие эксперта (кадастрового инженера) при выполнении инженерно-геодезических работ по определению местоположения и площади спорного земельного участка (спорных земельных участков).

При любом варианте производства инженерно-геодезических работ в рамках судебной экспертизы при проведении натурного обследования объекта необходимо присутствие заинтересованных лиц в количестве не менее двух человек. Обычно функции оповещения о выезде на земельный участок и проведении необходимых измерений заинтересованных лиц, а также Суд, берет на себя экспертная организация, которой поручено проведение экспертизы. Эксперт

в этом случае должен заблаговременно оповестить экспертную организацию о дате выезда на объект, а организация в свою очередь письменно оповещает заинтересованных лиц и Суд. Данный этап является крайне важным, т.к. имеет процессуальное значение, и некачественное выполнение данной процедуры может быть причиной признания экспертного заключения недействительным.

Следующим этапом проведения геодезических работ является выезд на объект исследования. Тут необходимо отметить, что рекогносцировку местности и поиск пунктов на местности лучше выполнить заранее, до непосредственного измерения земельного участка. Но часто бывает, что объект экспертизы располагается не за одну сотню километров и отдельный выезд для рекогносцировки экономически не выгоден. В этом случае необходимо отыскать пункты и выполнить замеры непосредственно в день назначенного осмотра. Случается так, что не удастся обнаружить нужное количество геодезических пунктов на местности. В таком случае возможен вариант, когда в день осмотра выполняются измерения для определения площади, конфигурации земельного участка, а местоположение определяется при повторном выезде на местность после получения дополнительных сведений о пунктах ГГС/ГСС.

После выполнения полевых работ следует камеральная обработка полученных данных. При выполнении геодезических работ и работ по подготовке экспертного заключения разными специалистами, геодезист предоставляет эксперту следующие материалы:

- координаты характерных точек земельных участков и, при необходимости, координаты зданий, строений, сооружений, находящихся на земельных участках, а также данные о точности их определения;
- схему геодезических построений.

После сдачи всех необходимых материалов оформляется и подписывается сторонами акт выполненных работ.

## 4.2 Расчет стоимости работ

В соответствии с Приказом ФБУ "Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации" от 09.01.2013 N 9/1-1 [16], в 2013 г. стоимость экспертного часа при производстве судебных экспертиз по гражданским и арбитражным делам, делам об административных правонарушениях, а также при производстве на договорной основе экспертных исследований для граждан и юридических лиц составляет 1136,18 рублей (в том числе НДС).

Так как до недавнего времени экспертиза земельных участков относилась к строительно-техническим экспертизам, то при расчете стоимости работ воспользуемся нормами времени и расценками именно этого вида экспертиз (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Прейскурант на оказание платных услуг по производству судебных строительно-технических экспертиз

Роды (виды судебных экспертиз)	Номера эксперт. специальностей	Ставка (руб.)	Стоимость производства экспертиз 1-3 категорий (руб)					
			1		2		3	
			Кол-во часов	Сумма (руб.)	Кол-во часов	Сумма (руб.)	Кол-во часов	Сумма (руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительно-техническая	16.1	1136,18	28	31 813,04	57	64 762,26	115	130 660,70

Категорию сложности, к которой относится судебная экспертиза, определяется в соответствии с Приказом [17]. При этом учитываются следующие признаки:

- количество объектов экспертизы;
- количество поставленных вопросов;
- необходимость применения сложных методов и инструментальных средств, выполнения модельных экспериментов для решения конкретных экспертных задач;
- потребность разработки новых методик исследования;
- принадлежность экспертизы к комплексной, межведомственной, повторной;

- потребность в выезде с территории СЭУ для осмотра места происшествия или объекта, либо выполнения исследования на базе других учреждений.

По степени сложности судебные экспертизы подразделяются на 4 категории.

В нашем случае экспертиза относится к первой категории сложности.

#### **4.3 Калькуляция расходов на проведение землеустроительной судебной экспертизы земельных участков, расположенных по адресу: г. Волгоград, ул. Геодезическая, участки №№10, 12а**

В связи с тем, что данное исследование относится к первой категории сложности, следовательно, затраты времени на производство экспертизы по нормативу составляют 28 часов.

##### **Статья затрат сумма (в рублях)**

1. Основная заработная плата	14 315,87 – 45%
(директора, эксперта, юриста, бухгалтера, водителя и МОП)	
2. Начисления на заработную плату	4323,39 – 30,2% от з/п
3. Амортизация	2290,54 – 7,2%
4. Прочие затраты	5793,16 – 18,21%
(аренда помещения, содержание помещения, услуги связи, Интернет, канцтовары, почтовые расходы, услуги телеграфа и др.)	
5. Плановые накопления	3181,30 – 10%
6. Налог на УСН (6%)	1908,78 – 6%
<b><u>Итого:</u></b>	<b><u>31 813,04</u></b>

Заработная плата эксперта, выполняющего землеустроительную экспертизу, составляет, как правило, 25% от общей стоимости проведения экспертизы, в данном случае это 7953,26 рублей.

По мнению автора данной дипломной работы, при выполнении судебной землеустроительной экспертизы двумя специалистами – геодезистом и кадастровым инженером – «заработная плата эксперта» должна делиться поровну, т.к. инженерно-геодезические работы и работы по подготовке экспертного заклю-

чения играют одинаково важную роль при проведении судебных землеустроительных экспертиз. Хотя в отдельных случаях, конечно, стоимость отдельных этапов работ может быть договорной в любых соотношениях.

## **5 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **5.1 Общие вопросы обеспечения безопасности ведения топографо-геодезических работ**

Геодезист – специалист уникальный. Без знаний, умений, навыков геодезиста не обойтись при выполнении работ в самых различных видах деятельности человека, таких как, например, строительство, составление карт, планов, разведка и добыча полезных ископаемых, ведение различных кадастров, мониторинг окружающей среды, в том числе стабильности сооружений и земной поверхности в пространстве и во времени, изучение параметров Земли. Все эти виды деятельности в свою очередь включают в себя огромное многообразие конкретных производственных задач, с присущими им условиями труда. Так, строительство высотного здания и тоннеля кардинально отличаются обстановками в которых, находятся работники; разведка ресурсов в горной местности и, к примеру, в бескрайних степях Калмыкии имеют различия как в рельефе, так и в климатических условиях и т.д. Неизменным остается одно – это требование к безопасности труда. Под землей, над землей, в любых производственных и климатических условиях труд специалистов, занятых инженерно-геодезическими работами должен быть безопасен для жизни и здоровья их и окружающих. Чтобы это условие выполнялось необходимо выполнять ряд мер, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственных условиях.

Для каждого конкретного вида деятельности, в которой занят геодезист, существуют определенные, обязательные для выполнения, правила техники безопасности. Многообразие конкретных правил объединяет три требования:

- 1) работник не может быть допущен к работам, не сдав экзамен по технике безопасности;
- 2) с работником регулярно должны проводиться инструктажи по технике безопасности;
- 3) работник не может быть допущен к работам без специальной одежды и защищающих уборов и т.д.



Подробное описание мер для обеспечения безопасности труда геодезиста представлено [18]. Рассмотрим некоторые из них.

#### *О безопасности работы с геодезическими приборами*

Для обеспечения личной безопасности и безопасности прибора внимательно и полностью ознакомиться с инструкцией по применению. Некорректное обращение с приборами или игнорирование инструкции по эксплуатации может привести к травмам работников или повреждению оборудования.

При работе с электронными тахеометрами главным требованием по безопасности является правильная работа с лазером: нельзя наводить лазер в глаза или на тело человека. Также запрещается смотреть на солнце в трубу – это может вызвать повреждение глаз. Ни в коем случае нельзя разбирать и пытаться отремонтировать прибор самостоятельно – это может привести к возгоранию или удару электрическим током. Очень аккуратно необходимо обращаться с аккумулятором, т.к. некорректные действия могут вызвать взрыв или пожар.

При работе с GPS-оборудованием основным требованием по безопасности является удаленность от излучающей GSM антенны не менее чем на 20 см. При работе в полевых условиях максимальный коэффициент усиления GSM антенны не должен превышать 0 дБ. Как и при работе с электронным тахеометром, при работе с GPS – оборудованием необходимо тщательно следить за исправностью аккумулятора.

Не следует переносить приборы, закрепленные на штативах. Запрещается переносить геодезические приборы без специальных футляров, входящих в комплект этих приборов. Следует с осторожностью использовать геодезические штативы, острые наконечники на ножках штатива могут быть причиной травм и ущерба. Нельзя оставлять геодезические приборы и принадлежности без присмотра во время перерывов в работе.

### **5.2 Техника безопасности производства инженерно-геодезических работ, при проведении судебных экспертиз**

Судебные экспертизы по земельным спорам чаще всего возникают на территории городов или пригородных территориях. По этой причине техника без-

опасности производства инженерно-геодезических работ при проведении судебных экспертиз представляет собой набор рекомендаций и требований по безопасной работе при выполнении городских съемок.

При выполнении работ в условиях города, геодезист должен учитывать опасность, которую собой представляют различные инженерные сооружения, находящиеся в районе работ. Инженерные сооружения на территории городов включают в себя: капитальные здания и сооружения, сети городского подземного и надземного хозяйства, кабельные силовые линии высокого и низкого напряжения. Геодезист должен знать краткие характеристики данных объектов, представляющих потенциальную опасность при выполнении инженерно-геодезических работ.

На улицах городов с большим движением выполнение инженерно-геодезических работ сопровождается повышенной опасностью. Поэтому прибегают к следующим методам безопасной организации работ.

1.Прежде всего, изыскивают технически приемлемые и безопасные методы работ. Например, короткобазисная полигонометрия с трехштативной системой может безопасно выполняться с тротуаров;

2.На улицах шириной более в 8—10 м выполнение геодезических работ возможно по середине улицы, на полосе шириной 2 м (оградив ее сигналами и флажками), а для транспорта оставляются проезды шириной 3—4 м. Этот порядок должен быть согласован с ГИБДД;

3.Для работы на некоторых улицах можно получить разрешение ГИБДД на закрытие движения по одной стороне улицы и перенесение его на соседнюю. В этом случае также следует ставить флажки и сигналы ограничения движения;

4.Работы переносят на ранние утренние часы, когда движение транспорта неинтенсивное;

5 Проведение работ в ночное время допускается, если их можно выполнить с подсветом ламп. При этом необходимо использовать световые предупредительные знаки;

При выполнении геодезических работ вблизи трамвайных линий или путей электрифицированных дорог нельзя касаться контактной сети, проводить измерение на рельсах металлической лентой и ставить приборы и рейки под электролинией высокого напряжения.

Так как проведение судебных землеустроительных экспертиз часто связано с напряженными отношениями между сторонами, то при выполнении полевых геодезических работ нередко возникают конфликтные ситуации, которые порой не ограничиваются словесными перепалками. В таких случаях, при малейшей угрозе жизни, здоровью всех участников процесса, а также целостности геодезического оборудования необходимо незамедлительное обращение в полицию.

При выполнении *камеральной обработки* полученных в результате полевых работ, данных также необходимо выполнять определенные требования к безопасности труда.

Создание благоприятного микроклимата (нормируемая температура воздуха, чистота воздушной среды, требуемая относительная влажность воздуха, скорость воздушных потоков) способствует улучшению терморегуляции организма человека (способности человеческого организма регулировать теплообразование и теплоотдачу с сохранением постоянной температуры тела независимо от внешней среды).

Резкое изменение отдельных параметров микроклимата, приводящее к нарушению терморегуляции организма, вызывает утомление, затрудняет деятельность сердца, предрасполагает к простудным заболеваниям и возникновению несчастного случая.

На основе проведения опытов и наблюдений определена зависимость влияния условий на самочувствие человека и параметры зон его хорошего самочувствия.

Для человека, находящегося в состоянии покоя, комфортными условиями будут следующие:

Скорость движения воздуха $v$ , м/с	0,2
-------------------------------------	-----

Температура воздуха $t$ , °C	18-26
Относительная влажность $\varphi$ ,	50-40

Для человека, выполняющего тяжелую физическую работу, комфортными условиями будут

Скорость движения воздуха $v$ , м/с	0,2
Температура воздуха $t$ , °C	14-26
Относительная влажность $\varphi$ ,	50-40

Существенным фактором, оказывающим влияние на производительность труда и здоровье работника, является освещение. Производственное освещение должно быть правильно спроектировано и выполнено, что обеспечит высокий уровень работоспособности и будет оказывать положительное психологическое воздействие на работающих.

Особо необходимо отметить требования к рабочим помещениям, оборудованным персональными компьютерами, т.к. ни одно предприятие, занимающееся геодезической деятельностью, не может обойтись без этого достижения технического прогресса.

Самые общие правила организации освещения заключаются в следующем:

1. Между яркостью экрана и окружающим пространством не должно быть большого контраста. Они должны быть выравнены;
2. Работа с компьютером при недостаточном освещении запрещена, т.к. создается большая нагрузка на зрение.

Освещение в помещениях с ПК должно быть смешанным: естественным — за счет солнечного света и искусственным.

Окна, обеспечивающие естественное освещение должны иметь северную ориентацию. В противном случае, необходимо принять меры, благодаря которым интенсивный солнечный свет из южных или западных окон не мешал бы работе.

В качестве источников общего искусственного всего использовать осветительные приборы, которые создают равномерную освещенность путем рассе-

янного или отраженного светораспределения (свет от ламп падает непосредственно на потолок) и исключают отблики на экране монитора и клавиатуре. В соответствии с санитарными нормами, это должны быть преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ с рассеивателями или экранирующими решетками. Пульсации света люминесцентных ламп действуют раздражающе на зрение и нервную систему операторов, поэтому для уменьшения коэффициента пульсации используйте лампы, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами.

Если деятельность пользователя является комбинированной, т. е. предполагает работу как с компьютером, так и с документами, на рабочие места необходимо устанавливать источники местного освещения - настольные лампы с регулируемым наклоном плафона и регулируемой яркостью. В этом случае надо следить, чтобы свет от лампы не действовал раздражающе и не создавал бликов на экране.

Рабочее место с ПК должно располагаться по отношению к оконным проемам таким образом, чтобы естественный свет падал сбоку, предпочтительнее слева.

Конструкция и размеры стола и кресла должны способствовать тому, чтобы оператор занимал оптимальную позу, при которой выдерживаются определенные угловые соотношения между «шарнирными» частями тела. Правильная поза (следовательно, и правильное функционирование вашего организма) поможет сохранению здоровья и воспрепятствует возникновению симптомов СКС (синдрома компьютерного стресса), а также СПН (синдрома постоянных нагрузок).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В дипломной работе рассмотрены инженерно-геодезические работы при проведении судебных экспертиз, назначаемых при решении споров по земельным участкам на примере судебной землеустроительной экспертизы земельных участков, расположенных в городе Волгограде.

В работе рассмотрен ряд вопросов, имеющих прикладное значение, в том числе вопросы точности геодезических данных, получаемых в результате проведения работ по определению координат характерных точек земельных участков в рамках экспертных исследований. Данный вопрос крайне актуален ввиду отсутствия каких-либо требований к инженерно-геодезическим работам, проводимым в рамках судебных землеустроительных экспертиз. Проведен анализ различных нормативных актов, содержащих требования к точности определения местоположения границ земельных участков, на основании которого автор делает вывод о возможности и границах применения данных требований.

В работе выделены методы определения координат, применение которых наиболее эффективно при проведении судебных экспертиз, в зависимости от конкретных задач, стоящих перед экспертом, а также от особенностей в расположении, размеров и т.д. земельных участков. Описан геодезический метод определения координат характерных точек земельных участков. В работе приведен предрасчет точности выполнения работ при геодезическом методе определения координат, описана технологическая схема работы с электронным тахеометром. Подробно описаны обработка и анализ полученных в результате выполнения инженерно-геодезических работ данных.

На приведенном в дипломной работе примере видно, что хотя перед экспертом не ставятся вопросы о местоположении границ земельных участков, но без определения координат характерных точек земельных участков, т.е. без проведения комплекса инженерно-геодезических работ, невозможно сделать правильные выводы по существу спора и по поставленным перед экспертом вопросам. Проанализировав результаты натурного исследования земельных участков, можно прийти к выводу, что на местности каких-либо значимых из-

менений границ земельных участков не происходило. Земельный спор возник из-за юридического наложения границ земельных участков друг на друга и неправильной трактовки собственниками земельных участков данного наложения, один из которых увидев наложение, сделал вывод, что сосед оформил в собственность его землю, а другой в ответ требует привести границы земельного участка в соответствие с данными Государственного кадастра недвижимости, т.е. перенести ограждение вглубь соседнего земельного участка. Данный подход в корне не верный. Государственный кадастр недвижимости создан, в том числе, для цивилизованного разрешения земельных споров. Но каждый земельный спор индивидуален. Сведения Государственного кадастра недвижимости не могут быть приняты как единственно верные и законные. При рассмотрении земельных споров необходим полный всесторонний анализ всей имеющейся технической документации, правоустанавливающих, правоудостоверяющих, землеотводных документов, а также фактических границ земельных участков на момент обследования. Это и является задачей судебных землеустроительных экспертиз. К сожалению, на данный момент времени нет никаких методических рекомендаций по проведению судебных землеустроительных экспертиз. На практике встречаются экспертные заключения, в которых приведены координаты характерных точек земельных участков в местной или государственной системе координат, но не содержащие сведений о геодезической основе, относительно которой они определены. Такие экспертные заключения не могут быть признаны действительными. Существует еще огромное количество вопросов, от разрешения которых напрямую зависит качество судебных землеустроительных экспертиз, во многом, правильность судебных решений, а следовательно, справедливое решение земельных споров. Это говорит о необходимости разработки методической литературы по проведению судебных землеустроительных экспертиз, важнейшей частью которой будут являться требования к инженерно-геодезическим работам.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Левчук Г.П., Новак В.Е., Конусов В.Г. Прикладная геодезия. Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ. М.: Недра, 1981. – 438 с.
2. Зинин А.М, Майлис Н.П. Судебная экспертиза. – М.: Право и закон; Юрайт-издат, 2002 – 320 с.
3. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. - ОАО "Издательский Дом "Городец", 2006.
4. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. N 237 «Об утверждении перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России».
5. Шаламыгина А.С. Экспертиза земельных участков, границ земельных участков и территории в границах земельного участка как отдельный вид экспертиз, «Судебная экспертиза», № 1(33), с. 46-52.
6. Федеральный закон №78-ФЗ «О землеустройстве» от 18.06.2001.
7. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
8. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 августа 2012 г. N 518.
9. Федеральный закон №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».
10. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства, утвержденных 17 февраля 2003 года.
11. Инструкция по межеванию земель, утвержденная Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству от 8 апреля 1996 года.
12. Письмо Министерства экономического развития от 17 октября 2011 г. N 22781-ИМ/Д23.
13. Земельно-кадастровые геодезические работы Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Учебник для вузов. М.: – КолоС. – 2005. – 184 с.



14. Руководство пользователя Credo 3.0.
15. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации".
16. Приказ ФБУ "Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации" от 09.03.2013 N 9/1-1 "Об установлении стоимости экспертного часа и утверждении прейскуранта на оказание платных услуг при производстве судебных экспертиз по гражданским и арбитражным делам, делам об административных правонарушениях, а также при производстве на договорной основе экспертных исследований для граждан и юридических лиц на 2013 год".
17. Приказ Минюста РФ от 22.06.2006 N 241 «Об утверждении норм затрат времени на производство экспертиз для определения норм экспертной нагрузки государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства Юстиции Российской Федерации и методических рекомендаций по их применению».
18. Мельников А.А. Безопасность жизнедеятельности. Топографо-геодезические и землеустроительные работы, - М.: – Академический Проект. – Трикста. – 2012. – 332 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Волгоградской области

Разрешение N 18  
(на заявку № 6/н (Вх.№ОП- 0267) от 2.03.2013)

Выдано ООО «Эксперт 34», г. Волгоград, Экспертная 1  
(наименование организации или Ф.И.О. гражданина, адрес)

Лицензия № НВГ-12-456К от 01 января 2010 года, выдана Федеральной службой геодезии и картографии.  
(сведения о лицензиях (номер, кем и когда выдана, срок действия))

на использование материалов (данных) федерального картографо-геодезического фонда:

Наименование материалов	данные
X, У пунктов ГГС/СС, Н-до мм, с.к. г. Волгограда, без описания.	П.п.: №№ 350, 472, 4766, 429.

Цель использования материалов (данных): Контроль межевания земельных участков, расположенных по адресам: г. Волгоград, ул. Геодезическая, 10, ул. Геодезическая 12а, ул. Интернациональная, 12 в рамках гражданского дела №3-27/2013.

(для решения, каких задач или создания, какой производной продукции (вид, тираж или объем))

Порядок платы за пользование материалами ФКГФ: \_\_\_\_\_  
(включая/не включая плату за создание и хранение)

Организация - фондодержатель материалов (данных) и ее адрес: Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Волгоградской области, 400131 г. Волгоград, ул. Коммунистическая, 19.

Материалы выдаются во временное пользование сроком на 3 месяца.

После использования полученные материалы (данные) должны быть возвращены фондодержателю, уничтожены установленным порядком. Срок до 02.07.2013.  
(ненужное зачеркнуть)

Разрешение на получение материалов (данных) действует в течение трех месяцев со дня его выдачи.

Руководитель Управления

«29» 03 2013 г.

М.П.

подпись

В.Р. Клейн  
фамилия

Примечание: секретные материалы и данные картографо-геодезического фонда выдаются установленным порядком. Использование полученных материалов и данных в других целях возможно только при оформлении заявки и получения соответствующего разрешения-п.3.5\*

В Управление Росреестра по Волгоградской области (отдел геодезии и картографии), в обязательном порядке предоставить:

1. Выписку или акт об уничтожении выписки исходных данных-п.3.6\*;

2. Сведения о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ-п.5\*\*

\* «Инструкция о порядке предоставления в пользование и использование материалов и данных Федерального картографо-геодезического фонда». Утверждена приказом руководителя Федеральной службы геодезии и картографии России от 5 августа 2002 года № 114-пр. Зарегистрирована в Минюсте РФ 20.08.2002 № 3713.

\*\* «Положение об охранных зонах и охране геодезических пунктов на территории РФ». Утверждено Постановлением Правительства РФ от 7 октября 1996 г. № 1170.

**УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ ПО  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Отдел геодезии и картографии

**ВЫПИСКА № 43/1**

(ООО «Эксперт-34», г. Волгоград)


(заявка № 6.н./144 (Вх. № ОП-0267) от 22.03.2013, разрешение № 43 от 29.03.2013)

из каталога геодезических пунктов

Зона 1

Система координат и высот городская

№ п.п. по каталогу (в скобках)	Название пунктов, типы знака и центра	класс	Координаты: абсцисса (X) ордината (Y) в метрах	Высота над уровнем моря в метрах	Дирекционные углы		Длины сторон в метрах
					о "	на пунк т	
1	2	3	4	5	6	7	8
1 (596)	350, п.п. тип 99	1р.	x- (-) 063.231 y- (-) 198.661	<u>73.743</u> IV			
2 (600)	472, п.п. тип 158к	1р.	x- (-) 581.986 y- (-) 301.408	<u>95.770</u> IV			
3 (360)	766, п.п. тип 158к	1р.	x- (-) 061.435 y- (-) 576.929	<u>84.372</u> IV			
4 (599)	429, п.п. тип 158к	1р.	x- (-) 301.071 y- (-) 307.974	<u>88.144</u> IV			

Выписку составил: главный специалист-эксперт  Шевченко И.М.  
(должность, подпись, фамилия и инициалы)

« 04 » 04 2013 г.

**УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ ПО  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Отдел геодезии и картографии

**ВЫПИСКА № 43/2**

(ООО «Эксперт-34» г. Волгоград)

(заявка № б.н./144 (Вх. № ОП-10267) от 22.03.2013, разрешение № 43 от 29.03.2013)

из каталога нивелирования

система высот-городская

№ п.п. по каталогу (в скобках)	Название (номер) пункта, вид знака, тип центра, номер работы (в скобках)	ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПУНКТА	Класс	Высота над уровнем моря в метрах
1	2	3	4	5
1 (397)	350, п.п. тип 99	Волгоград, гор., Советский район, пересечение ул. Кабардинская и ул. Новосибирская, напротив кирпичной стены строительной базы	IV	<u>73.743</u> IV
2 (399)	472, п.п. тип 158к	Волгоград, гор., Советский район, ул. Новосибирская, дом № 16, к северо-западу от кафе «Башня», в 12,45м к северо-востоку от опоры контактной сети №117, в 2,28м к северу от опоры контактной сети №118, в 3,11м к востоку от трамвайной линии, в 0,70м к западу от бордюра	IV	<u>95.770</u> IV
3 (412)	766, п.п. тип 158к	Волгоград, гор., Советский район, ул. Абхазская, дом №72, в 19,18м к северо-западу от угла забора его, в 12,73м к югу от стб. ЛЭП, в 13,53м к северо-востоку от стб. связи, в 10,52м к юго-востоку от бордюра		<u>84.372</u> IV
4 (398)	429, п.п. тип 158к	Волгоград, гор., Советский район, ул. Новосибирская, в 12,10м к северо-западу от угла дома №23, в 10,05м к юго-востоку от угла дома №26, в 7,72м к западу от стб. ЛЭП, в 5,10м к востоку от люка		<u>88.144</u> IV

Выписку составил: главный специалист-эксперт Шевченко И.М.  
(должность, подпись, фамилия и инициалы)

« 01 » 04 2013 г.