

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет**

Кафедра инженерной геодезии

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Методические указания к курсовой работе
для студентов магистратуры направления 21.04.02*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2020**

УДК 711 (073)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Методические указания к курсовой работе / Санкт-Петербургский горный университет. Сост. *М.Е. Скачкова*. СПб, 2020. 32 с.

Методические указания составлены в соответствии с утвержденной программой курса и включают теоретические положения о содержании и структуре государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, необходимые для разработки модели указанной автоматизированной системы. Изложена последовательность проектирования модели, а также требования по ее физической реализации.

Указания разработаны для студентов магистратуры направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

Научный редактор проф *М.Г. Мустафин*

Рецензент *П.В. Лисицын* (АО «НИИПГрадостроительства»)

ВВЕДЕНИЕ

Эффективность принятия управленческих решений в области градостроительства и кадастра объектов недвижимости связана с актуальным и достаточным информационным обеспечением градостроительной деятельности. К данному виду информационного обеспечения относятся государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, в том числе с функциями автоматизированной информационно-аналитической поддержки осуществления полномочий в области градостроительной деятельности.

Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) - создаваемые и эксплуатируемые в соответствии с требованиями законодательства информационные системы, содержащие сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения.

Нормативно-правовой основой создания, эксплуатации и ведения ГИСОГД является:

1. Градостроительный кодекс РФ;
2. Постановление Правительства РФ № 363 от 09.06.2006 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности» (в части, не противоречащей актуальному градостроительному законодательству федерального уровня);
3. Приказ Минрегионразвития РФ № 85 от 30.08.2007 «Об утверждении документов по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности» (документ утрачивает силу с момента признания утратившим силу Постановления Правительства РФ от 09.06.2006 N 363);
4. иные нормативно-правовые документы.

Автоматизированные ГИСОГД позволяют не только проводить своевременный сбор, хранение и анализ актуальных сведений, но и оптимизировать процесс взаимодействия субъектов градостроительных отношений. Расширенные автоматизированные

ГИСОГД являются незаменимым информационным механизмом для целей планирования и прогнозирования развития территорий муниципальных образований.

Главной целью выполнения курсовой работы является проектирование модели автоматизированной ГИСОГД (атрибутивного модуля), а также ее реализация с применением СУБД MS Access.

В качестве задач курсовой работы можно выделить следующие:

1. Определить основную входную и выходную информацию в ГИСОГД на основе анализа предметной области.

2. Подобрать объект исследования (муниципальное образование), а также градостроительные документы, материалы, сведения, которые в перспективе будут размещены в разработанной системе.

3. Определить концептуальную модель ГИСОГД.

4. Проектирование информационно-логической модели и нормализация отношений.

5. Физическое проектирование.

6. Создание макросов.

7. Создание автоматизированных отчетов.

Отчет о выполнении курсовой работы должен включать подробное описание всех этапов проектирования (в т.ч. цели моделирования), а также сопровождаться аналитическим обоснованием разработанной модели и иллюстративным материалом, подтверждающим создание физической модели, ее функциональность и работоспособность.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГИСОГД

Атрибут – имя или структура поля записи. Атрибут характеризует размер или тип информации, содержащейся в поле. Атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности (например, для сущности «Правила землепользования и застройки» атрибутами могут являться «Нормативный документ, утвердивший ПЗЗ», «Дата утверждения ПЗЗ» и т.д.) [6].

Атрибутивная база данных - подсистема хранения атрибутивной информации об объектах.

Автоматизированная система – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций [2].

База данных – совокупность данных некоторой предметной области, структурированных и организованных по правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и управления данными [6].

Входная информация автоматизированной системы - информация, поступающая в автоматизированную систему в виде документов, сообщений, данных, сигналов, необходимая для выполнения функций автоматизированной системы [2].

Выходная информация автоматизированной системы – информация, получаемая в результате выполнения функций автоматизированной системы и выдаваемая пользователю или в другие системы [2].

Данные – совокупность фактов, представленных в каком-либо формализованном виде для их использования в различных сферах деятельности человека [6].

Информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления [11].

Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов [11].

Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств [11]. В более широком смысле в понятие информационной системы помимо данных, программ, аппаратного обеспечения и людских ресурсов следует также включать коммуникационное оборудование, лингвистические средства и информационные ресурсы, которые в совокупности образуют систему, обеспечивающую поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

Ключ – минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности [6].

Компьютерное моделирование – это математическое (имитационное) моделирование с использованием средств вычислительной техники. Технология компьютерного моделирования предполагает выполнение следующих действий:

- определения цели моделирования;
- разработки концептуальной модели;
- формализации модели;
- программной реализации модели;
- планирования модельных экспериментов;
- реализации плана эксперимента;
- анализа и интерпретации результатов моделирования.

Концептуальная (содержательная) модель – это абстрактная модель, определяющая структуру моделируемой системы, свойства ее элементов и причинно-следственные связи, присущие системе и значимые для достижения цели моделирования.

Оператор информационной системы - гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных [11].

Предметная область - элементы материальной системы, информация о которых будет храниться и обрабатывается в информационной системе.

Связь – ассоциирование двух и более сущностей [6].

Сущность – абстракция множества объектов реального мира, в которой все предметы множества имеют одинаковые характеристики и согласованы с одним и тем же набором правил и линий поведения. Другими словами, сущность представляет собой любой различимый объект, информацию о котором необходимо хранить в базе данных [6] (например, «Правила землепользования и застройки», «Нормативы градостроительного проектирования» и т.п.).

2. ОСНОВНАЯ ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГИСОГД

Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности включают в себя сведения, документы и материалы в текстовой и графической формах [3, ст.56] (рис.1).

Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности включают в себя [3, ст.56, п.4]:

1. предусмотренные схемами территориального планирования Российской Федерации карты планируемого размещения объектов федерального значения и положения о территориальном планировании применительно к территории субъекта Российской Федерации;

2. предусмотренные схемами территориального планирования двух и более субъектов Российской Федерации, схемами территориального планирования субъектов Российской Федерации карты планируемого размещения объектов регионального значения и положения о территориальном планировании применительно к территории субъекта Российской Федерации;

3. предусмотренные схемами территориального планирования муниципальных районов, генеральными планами поселений, генеральными планами городских округов карты планируемого размещения соответственно объектов местного значения муниципального района, объектов местного значения поселения, объектов местного значения городского округа, карты функциональных зон, а также положения о территориальном планировании;

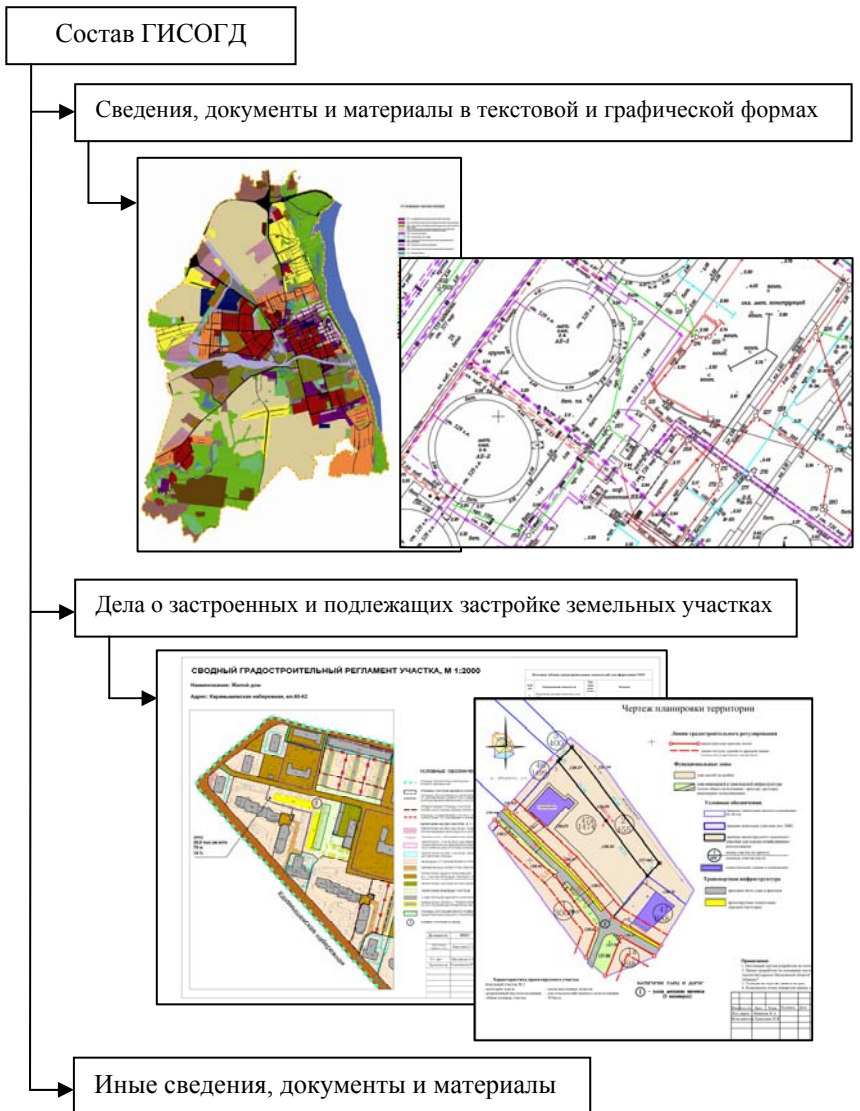


Рис.1. Состав ГИСОГД

4. региональные нормативы градостроительного проектирования;

5. местные нормативы градостроительного проектирования;

6. правила землепользования и застройки;

7. правила благоустройства территории;

8. основную часть проекта планировки территории;

9. основную часть проекта межевания территории;

10. материалы и результаты инженерных изысканий;

11. сведения о создании искусственного земельного участка;

12. сведения о границах зон с особыми условиями использования территорий и об их характеристиках, в том числе об ограничениях использования земельных участков в границах таких зон;

13. положение об особо охраняемой природной территории, лесохозяйственные регламенты лесничества, расположенного на землях лесного фонда;

14. план наземных и подземных коммуникаций, на котором отображается информация о местоположении существующих и проектируемых сетей инженерно-технического обеспечения, электрических сетей, в том числе на основании данных, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости, едином государственном реестре заключений;

15. решения о резервировании земель или решения об изъятии земельных участков для государственных и муниципальных нужд;

16. дела о застроенных или подлежащих застройке земельных участках;

17. иные сведения, документы, материалы.

В ГИСОГД размещаются также дела о застроенных или подлежащих застройке земельных участках (п.16 вышеизложенного перечня), в состав которых входят:

1. градостроительный план земельного участка;

2. сведения о земельном участке (кадастровый номер земельного участка, его площадь, местоположение);

3. результаты инженерных изысканий;

4. сведения о площади, о высоте и количестве этажей объекта капитального строительства, о сетях инженерно-технического обеспечения;

5. содержащий архитектурные решения раздел проектной документации объекта капитального строительства, в случае строительства или реконструкции объекта капитального строительства в границах территории исторического поселения, выданные в отношении указанного раздела проектной документации объекта капитального строительства заключения органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченного в области охраны объектов культурного наследия, о его соответствии предмету охраны исторического поселения и установленным градостроительным регламентом требованиям к архитектурным решениям объектов капитального строительства (за исключением случая, если строительство или реконструкция объекта капитального строительства осуществлялись в соответствии с типовым архитектурным решением объекта капитального строительства);

6. заключение государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия в случае, если проведение такой экспертизы предусмотрено федеральным законом;

7. заключение государственной экологической экспертизы проектной документации в случае, если проведение такой экспертизы предусмотрено федеральным законом;

8. сведения о размещении заключения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и материалов в едином государственном реестре заключений, реквизиты таких заключения, документов, материалов;

9. разрешение на строительство;

10. решение уполномоченных на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» или Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» о прекращении действия

разрешения на строительство, о внесении изменений в разрешение на строительство;

11. решение органа местного самоуправления о предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства;

12. решение органа местного самоуправления о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования;

13. акт, подтверждающий соответствие параметров построенного, реконструированного объекта капитального строительства проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, и подписанный лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или техническим заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции на основании договора строительного подряда, а также лицом, осуществляющим строительный контроль, в случае осуществления строительного контроля на основании договора);

14. заключение органа государственного строительного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного строительного надзора) о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, а также заключение органа федерального государственного экологического надзора, выдаваемое в случаях, предусмотренных частью 7 статьи 54 Градостроительного кодекса;

15. акт проверки соответствия многоквартирного дома требованиям энергетической эффективности с указанием класса его энергетической эффективности на момент составления этого акта;

16. разрешение на ввод объекта в эксплуатацию, технический план объекта капитального строительства;

17. схема, отображающая расположение построенного, реконструированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка;

18. уведомление о планируемом строительстве, уведомление об изменении параметров планируемых строительства или реконструкции объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома, уведомление о соответствии указанных в уведомлении о планируемом строительстве параметров индивидуального жилищного строительства или садового дома установленным параметрам и допустимости размещения объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома на земельном участке, уведомление о несоответствии указанных в уведомлении о планируемом строительстве параметров объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома установленным параметрам и (или) недопустимости размещения объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома на земельном участке;

19. описание внешнего облика объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома в случае строительства или реконструкции объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения, поступившее в отношении указанного описания уведомление органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченного в области охраны объектов культурного наследия, о соответствии или несоответствии описания внешнего облика объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома предмету охраны исторического поселения и установленным градостроительным регламентом требованиям к архитектурным решениям объектов капитального строительства (за исключением случая, если строительство или реконструкция объекта индивидуального жилищного строительства

или садового дома осуществлялись в соответствии с типовым архитектурным решением объекта капитального строительства);

20. уведомление об окончании строительства, уведомление о соответствии или несоответствии построенных или реконструированных объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома требованиям законодательства о градостроительной деятельности;

21. уведомление о планируемом сносе объекта капитального строительства;

22. результаты и материалы обследования объекта капитального строительства, подлежащего сносу;

23. проект организации работ по сносу объекта капитального строительства;

24. уведомление о завершении сноса объекта капитального строительства;

25. иные документы и материалы.

3. РАЗДЕЛЫ ГИСОГД

Утвержденные разделы ГИСОГД должны соответствовать отмеченному выше составу системы. Информационная система состоит из основных разделов, в которых содержится информация, предусмотренная частью 4 статьи 56 Градостроительного кодекса Российской Федерации (параграф 2 методических указаний), и из дополнительных разделов, в которых содержится иная информация, имеющая отношение к градостроительной деятельности [7].

ГИСОГД включает 9 основных разделов [7, п.6]:

Раздел I «Документы территориального планирования Российской Федерации в части, касающейся территории муниципального образования»;

Раздел II «Документы территориального планирования субъекта Российской Федерации в части, касающейся территории муниципального образования»;

Раздел III «Документы территориального планирования муниципального образования, материалы по их обоснованию»;

Раздел IV «Правила землепользования и застройки, внесение в них изменений»;

Раздел V «Документация по планировке территорий»;

Раздел VI «Изученность природных и техногенных условий»;

Раздел VII «Изъятие и резервирование земельных участков для государственных или муниципальных нужд»;

Раздел VIII «Застроенные и подлежащие застройке земельные участки»;

Раздел IX «Геодезические и картографические материалы».

Первые пять разделов имеют стандартную структуру (рис.2).

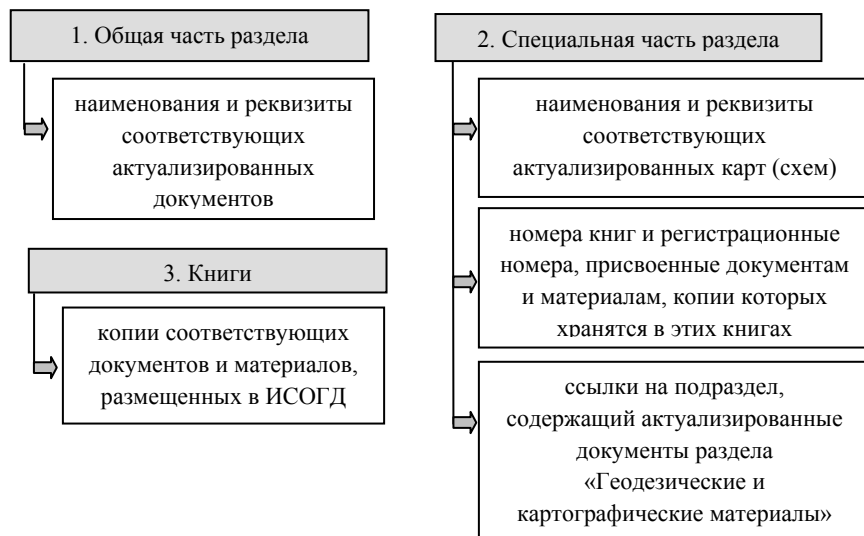


Рис.2. Содержание разделов I-V, входящих в ИСОГД

Остальные разделы имеют отличия, основанные на особенностях и функции конкретного раздела (табл.1).

Таблица 1

Содержание разделов VI-VII, входящих в ИСОГД

Раздел / часть раздела	Общая часть раздела	Специальная часть раздела	Книги
	2	3	4
VI раздел	сведения о проведенных инженерных изысканиях с указанием номера, присвоенного материалам и/или данным при их размещении в государственном фонде материалов и данных инженерных изысканий	ссылку на соответствующий подраздел, содержащий графическое отображение сведений колонки 2 табл.7, раздела «Геодезические и картографические материалы»	-
VII раздел	наименования и реквизиты актуализированных документов об изъятии и резервировании земельных участков, принятых органами государственной власти или органами местного самоуправления, и номера книг		копии документов об изъятии и резервировании земельных участков для государственных или муниципальных нужд

Раздел VIII состоит из общей части и дел о застроенных и подлежащих застройке земельных участках.

Общая часть раздела VIII содержит:

- наименования и реквизиты актуализированных документов, предусмотренных частями 5 и 6 статьи 56 Градостроительного кодекса Российской Федерации (перечень этих документов представлен в параграфе 2 методических указаний);

- ссылку на соответствующий подраздел, содержащий графическое отображение сведений из карт, схем, чертежей, документов и материалов, хранящихся в делах о застроенных и

подлежащих застройке земельных участках, на актуализированных карте, схеме, чертеже, раздела «Геодезические и картографические материалы»;

- номера книг, в которых хранятся дела о застроенных и подлежащих застройке земельных участках.

На каждое дело о застроенных и подлежащих застройке земельных участках открывается отдельная книга о застроенных и подлежащих застройке земельных участках.

Раздел IX «Геодезические и картографические материалы» состоит из 9 подразделов. Каждый подраздел раздела IX «Геодезические и картографические материалы» содержит актуализированные карты, схемы, чертежи соответствующих разделов I-VIII информационной системы.

Сведения, документы и материалы, содержащиеся в дополнительных разделах информационной системы, не могут дублировать сведения, документы и материалы, содержащиеся (подлежащие размещению) в основных разделах информационной системы [7].

4. КЛАССИФИКАТОРЫ И СПРАВОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГИСОГД

При ведении ГИСОГД обязательно использование следующих справочников (табл.3-7).

Таблица 3

Справочники ГИСОГД

Код справочника	Наименование справочника
1.A	Наименование разделов ИСОГД
1.B	Тип машинного носителя градостроительной документации
1.C	Виды изученности природных и техногенных условий территории
1.D	Книги хранения ИСОГД

Таблица 4

Справочник 1.А

№ п/п	Наименование раздела
1	Документы территориального планирования Российской Федерации в части, касающейся территории муниципального образования
2	Документы территориального планирования субъекта Российской Федерации в части, касающейся территории муниципального образования
3	Документы территориального планирования муниципального образования, материалы по их обоснованию
4	Правила землепользования и застройки, внесение в них изменений
5	Документация по планировке территорий
6	Изученность природных и техногенных условий на основании результатов инженерных изысканий
7	Изъятие и резервирование земельных участков для государственных или муниципальных нужд
8	Застроенные и подлежащие застройке земельные участки
9	Геодезические и картографические материалы

Таблица 5

Справочник 1.В

№ п/п	Наименование носителя
1	Магнитные носители
2	Магнитооптические носители
3	Оптические носители
4	Flash-память

Таблица 6

Справочник 1.С

№ п/п	Наименование раздела
1	Инженерно-геодезическое
2	Инженерно-геологическое
3	Инженерно-гидрометеорологическое
4	Инженерно-экологическое
5	Инженерно-геотехнические
6	Геотехнические исследования
7	Обследование состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций
8	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения
9	Локальный мониторинг компонентов окружающей среды
10	Разведка грунтовых строительных материалов
11	Локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых во

Справочник 1.0

Код раздела ИСОГД	Наименование книги / тома	Условное обозначение книги
I	Схема территориального планирования Российской Федерации. Положения о территориальном планировании Российской Федерации	01
	Изменения в документах территориального планирования Российской Федерации	01-АК
II	Схема территориального планирования субъекта Российской Федерации. Положения о территориальном планировании субъекта Российской Федерации	02
	Изменения в документах территориального планирования субъекта Российской Федерации	02-АК
III	Схема территориального планирования МР	03
	Положения о территориальном планировании МР	03-1
	Материалы по обоснованию схемы территориального планирования МР	03-2
	Генеральный план поселения	03
	Положение о территориальном планировании поселения	03-1
	Материалы по обоснованию генерального плана поселения	03-2
	Генеральный план ГО	03
	Положение о территориальном планировании ГО	03-1
	Материалы по обоснованию генерального плана ГО	03-2
	Изменения в документах территориального планирования муниципальных образований	03-АК
IV	Правила землепользования и застройки МР (межселенных территорий)	04
	Основные положения и порядок применения	04-1
	Градостроительное зонирование территории Градостроительные регламенты	04-2
	Правила землепользования и застройки поселения (ГО)	04-3
	Основные положения и порядок применения	04-1
	Градостроительное зонирование Градостроительные регламенты	04-2

Код раздела ИСОГД	Наименование книги / тома	Условное обозначение книги
	Изменения в документах правил землепользования и застройки	04-АК
V	Документация по планировке территорий	05
	Проект планировки территории	
	Положение о размещении объектов капитального строительства	05-1
	Чертежи планировки территории	
	Пояснительная записка	05-2
	Проект межевания (как составная часть проекта планировки)	05-3
	Проекты градостроительных планов (составная часть проекта межевания)	05-4
	Проект межевания территории (отдельный документ)	05-5
	Проекты градостроительных планов (составная часть проекта межевания)	05-6
VI	Изученность природных и техногенных условий территории	06-КИ
VII	Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд	07-ИЗ
	Резервирование земельных участков для государственных и муниципальных нужд	07-РЗ
VIII	Дело о ЗУ	08

АК - изменения в утвержденных документах, размещенных в ИС ОГД
КИ - код изученности природных и техногенных условий территории

При ведении ГИСОГД обязательно использование следующих классификаторов (табл.8):

Таблица 8

Классификаторы ИСОГД

Код классификатора	Наименование классификатора
2.A	Классификатор документов
2.B	Классификатор формы представления документа
2.C	Классификатор документов территориального планирования РФ и субъектов РФ
2.D	Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований (ОКТМО)

Классификатор 2.А: Классификатор документов

Для документов (материалов) ГИСОГД применен иерархический метод классификации, а также использован последовательный метод кодирования. Для всех кодов использован цифровой алфавит кодов.

Признаками классификации для документов являются существенные свойства этих объектов, а также принадлежность к традиционно выделяемым в Градостроительном кодексе Российской Федерации классификационным группировкам.

Глубина классификации документов ГИСОГД - 3 ступени (класс, объект, подобъект), где класс - группа документов ГИСОГД, объект - документ ГИСОГД, подобъект - составная часть документа ГИСОГД (табл.9).

Таблица 9

Классификатор документов, размещаемых в ГИСОГД

Код объекта	Код подобъекта	Наименование документа
1. Документы территориального планирования		
01.01		Схемы ТП Российской Федерации в части, касающейся территории МО
	01.01.01	Нормативный правовой акт об утверждении схемы ТП Российской Федерации
	01.01.02	Положение о ТП Российской Федерации
	01.01.03	Карты (схемы) ТП Российской Федерации
01.02		Схемы ТП СРФ в части, касающейся территории МО
	01.02.01	Нормативный правовой акт об утверждении схемы ТП субъекта Российской Федерации
	01.02.02	Положение о ТП СРФ
	01.02.03	Карты (схемы) ТП СРФ
01.03		Схемы ТП МР, материалы по их обоснованию
	01.03.01	Нормативный правовой акт об утверждении схемы ТП муниципального района
	01.03.02	Положение о ТП МР
	01.03.03	Карты (схемы) ТП МР
	01.03.04	Материалы по обоснованию проекта схемы ТП МР (в текстовой форме)
	01.03.05	Материалы по обоснованию проекта схемы ТП

Код объекта	Код подобъекта	Наименование документа
		МР (в графической форме)
01.04		Генеральные планы поселений и городских округов
	01.04.01	Нормативный правовой акт об утверждении генерального плана поселения или городского округа
	01.04.02	Положение о ТП
	01.04.03	Карты (схемы) генплана
	01.04.04	Материалы по обоснованию проекта генплана (в текстовой форме)
	01.04.05	Материалы по обоснованию проекта генплана (в графической форме)
	01.04.06	Заключение о результатах публичных слушаний по генеральному плану поселения или городского округа
01.05		Изменения в генеральный план
2. Правила землепользования и застройки, внесение в них изменений		
02.01		Нормативный правовой акт об утверждении правил землепользования и застройки
02.02		Порядок применения Правил землепользования и застройки и внесения в них изменений (текстовый документ)
02.03		Карта градостроительного зонирования
02.04		Градостроительные регламенты (текстовый документ)
02.05		Изменения в Правила землепользования и застройки
02.06		Заключения о результатах публичных слушаний по правилам землепользования и застройки
3. Документация по планировке территории		
03.01		Проект планировки территории
	03.01.01	Нормативный правовой акт об утверждении проекта планировки территории
	03.01.02	Положение о размещении ОКС и характеристиках планируемого развития территорий (текстовый документ)

Код объекта	Код подобъекта	Наименование документа
	03.01.03	Чертежи проекта планировки территории
	03.01.04	Проект межевания
	03.01.05	Пояснительная записка
	03.01.06	Заключения о результатах публичных слушаний по проекту планировки территории и проекту межевания
03.02		Проект межевания территории
	03.02.01	Чертежи межевания
	03.02.02	Градостроительный план ЗУ
03.03		Градостроительный план ЗУ
4. Материалы об изученности природных и техногенных условий на основании результатов инженерных изысканий		
04.01		Материалы об изученности природных и техногенных условий на основании результатов инженерных изысканий
5. Документы об изъятии и резервировании земельных участков для государственных или муниципальных нужд		
05.01		Документ об изъятии ЗУ для государственных или муниципальных нужд
05.02		Документ о резервировании ЗУ для государственных или муниципальных нужд
6. Документы в деле о застроенных и подлежащих застройке земельных участках		
06.01		Градостроительный план ЗУ
06.02		Отчет о результатах инженерных изысканий
06.03		Сведения об ОКС, СИТО и ПД
	06.03.01	Сведения о площади, о высоте и об этажности ОКС
	06.03.02	Сведения о СИТО
	06.03.03	Проектная документация
	06.03.04	Схема планировочной организации ЗУ
06.04		Документы, подтверждающие соответствие ПД требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий
06.05		Заключение государственной экспертизы ПД
06.06		Разрешение на строительство
06.07		Разрешения на отклонение от предельных

Код объекта	Код подобъекта	Наименование документа
		параметров разрешенного строительства, реконструкции ОКС
06.08		Решение ОМСУ о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования
06.9		Документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного ОКС проектной документации
06.10		Акт приемки ОКС
06.11		Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию
06.12		Схема, отображающая расположение ОКС, расположение СИТО в границах ЗУ и планировочную организацию ЗУ
06.13		Технические паспорта на ОКС

Классификатор 2.В: Классификатор формы представления документа (табл.10).

Форма документов представляется двухуровневым классификатором формы представления документа. Коды классификатора форм документов используют цифровой алфавит кода, длина кодов - 3 знака. Алфавитом кодов объектов являются цифры от 0 до 9.

Таблица 10

Классификатор 2.В

Код формы представления документа	Код формата представления документа	Наименование
1		Бумажный документ
	1.00	Формат листов А0
	1.01	Формат листов А1
	1.02	Формат листов А2
	1.03	Формат листов А3
	1.04	Формат листов А4
	1.05	Формат листов А5
2		Электронный документ
	2.01	Растровая форма представления документа
	2.02	Векторная форма представления документа

Классификатор 2.С: Классификатор документов территориального планирования Российской Федерации и субъектов Российской Федерации (табл.11).

Таблица 11

Классификатор 2.С

Код схемы КС	Наименование схемы территориального планирования
Стп-1	Развитие транспорта, путей сообщения, информации и связи Российской Федерации
Стп-2	Обороны страны и безопасности государства
Стп-3	Развития энергетики Российской Федерации
Стп-4	Развития и размещения особо охраняемых природных территорий Российской Федерации
Стп-5	Защиты территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствий Российской Федерации
Стп-6	Развития космической деятельности Российской Федерации
Стп-7	Естественных монополий Российской Федерации
Стп-8	Иные схемы территориального планирования Российской Федерации
Стп-9	Документы территориального планирования субъекта Российской Федерации
Стп-10	Иные документы территориального планирования субъектов Российской Федерации
Стп-11	Документы территориального планирования, разработанные в соответствии со статьей 27 Градостроительного кодекса Российской Федерации «Совместная подготовка проектов документов территориального планирования федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления»

Код классификатора: 2.D: Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований

ОКТМО предназначен для обеспечения систематизации и однозначной идентификации на всей территории Российской Федерации муниципальных образований с отражением структуры и уровней территориальной организации местного самоуправления для решения задач сбора, автоматизированной обработки, представления и анализа информации в разрезе муниципальных образований в различных областях экономики, включая статистику, прогнозирование, налогообложение.

5. КНИГИ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ИСОГД

Нормативно определены книги, входящие в состав ИСОГД, которые выполняют функции учета различной информации (табл.12).

Таблица 12

Книги, входящие в состав ИСОГД

№ п/п	Наименование книги	Назначение книги
1	Книга учета сведений	Первичная регистрация всех поступивших в ИСОГД документов, в том числе учет документов, поступивших для размещения в ИСОГД, контроль сроков размещения документов в ИСОГД, выполнение периодической инвентаризации сведений, размещенных в ИСОГД
2	Книга регистрации документов	Регистрация поступивших в ИСОГД документов на основе ее анализа и принятия решения по порядку ее учета
3	Книги хранения	Хранение копий документов, размещаемых в ИСОГД. Формируются по разделам, установленным законодательством
4	Книга учета заявок	Учет заявок на предоставление сведений ИСОГД, а также обеспечение организации процесса предоставления сведений ИСОГД, контроля сроков исполнения запросов, подготовки статистических отчетов о предоставлении сведений ИСОГД, проверки достоверности выданных сведений (например, при запросах из судебных органов), оценки уровня предоставления услуг в сфере градостроительной деятельности
5	Книга предоставления сведений ИСОГД	Регистрация факта предоставления сведений ИСОГД, а также контроль сроков исполнения заявок, подготовка статистических отчетов по предоставлению услуг
6	Реестр книг ИСОГД	Учет всех книг информационного фонда ИСОГД

6. ВЫБОР И АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве объекта исследования в рамках курсового проектирования выступает муниципальное образование. С помощью интернет-ресурсов (например, ФГИС ТП, официальные сайты администраций, РГИС, Публичная кадастровая карта и иные официальные web-ресурсы) необходимо найти исходные данные для дальнейшего проектирования, которыми являются, в частности, материалы, документы и сведения, представленные в параграфе 2 методических указаний.

Также исходными материалами могут послужить стратегии (программы) развития отдельных отраслей экономики; приоритетные национальные проекты; межгосударственные программы; программы социально-экономического развития субъектов Российской Федерации; планы и программы комплексного социально-экономического развития муниципальных образований и т.д.

Результатом данного этапа должно стать определение четкой структуры и состава входящей информации, формирующей информационное «ядро» автоматизированной ГИСОГД.

7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГИСОГД

7.1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

В процессе анализа предметной области необходимо определить формирующие ее исходные (базовые) компоненты (сущности).

Предметная область при проектировании АИСОГД определяется статьями 56 и 57 Градостроительного кодекса РФ, постановлением Правительства РФ № 363 от 09.06.2006 и иными нормативно-правовыми актами. В качестве примера элементов предметной области можно привести совокупность градостроительных документов, разделы ИСОГД, субъекты градостроительных отношений, их взаимодействие, роль и многое другое.

Кроме того, вопрос изучения предметной области должен касаться и выходной информации ГИСОГД. Необходимо понимать, для каких целей создается система, а также какие документы могут автоматизировано формироваться на основе материалов, сведений и информации, размещенной в ГИСОГД.

Актуальное градостроительное законодательство [3, ст.56] предусматривает, что законом субъекта Российской Федерации может быть установлена возможность создания и ведения государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности с функциями автоматизированной информационно-аналитической поддержки осуществления полномочий в области градостроительной деятельности, позволяющей в том числе осуществлять подготовку, согласование, утверждение следующих документов:

1. правила землепользования и застройки;
2. проект планировки территории;
3. проект межевания территории;
4. градостроительный план земельного участка;
5. разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
6. разрешение на условно разрешенный вид использования земельного участка или объекта капитального строительства;
7. разрешение на строительство объекта капитального строительства;
8. заключение органа государственного строительного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного строительного надзора) о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов;
9. разрешение на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию;

10. иные документы, подготовка, согласование, утверждение и (или) выдача которых органами государственной власти субъектов Российской Федерации, их подведомственными государственными учреждениями, органами местного самоуправления предусмотрены градостроительным законодательством.

Результатом данного этапа должна являться некоторая концептуальная (информационная) модель, содержащая описание основных компонентов и их связи (в виде схемы). Описание характеристик компонентов рекомендуется представить в табличной форме (табл.13).

Таблица 13

Атрибуты и первичные ключи инфологической модели

Сущность (компонент системы)	Описание компонента модели
<i>СУБЪЕКТ РФ</i>	...
<i>МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</i>	<i>Модель автоматизированной ГИСОГД проектируется для целей ее ведения на региональном и муниципальном уровне. Конкретному муниципальному образованию присущи свои особенности градостроительной деятельности, в том числе градостроительные документы.</i>
<i>ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ (ДОКУМЕНТАЦИЯ)</i>	...
<i>КНИГИ</i>	<i>Перечень книг, входящих в состав ГИСОГД</i>
...	...
<i>ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК</i>	<i>Земельный участок является «базовой» единицей градостроительной деятельности. На каждый земельный участок открывается дело, куда входит определенный законодательством перечень сведений.</i>
...	...

7.2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ И НОРМАЛИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ

При инфологическом проектировании для каждого компонента концептуальной модели должны быть определены атрибуты, ключевые поля, а также взаимосвязи между атрибутами.

Инфологическая модель представляется в табличном (табл.14) и графическом виде.

Таблица 14

Атрибуты и первичные ключи инфологической модели

Сущность	Атрибут	Первичный ключ
...
	...	

После формирования информационно-логической модели при необходимости проводят нормализацию отношений.

7.3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГИСОГД

На данном этапе необходимо составить проекты таблиц, которые в дальнейшем будут реализованы в конкретной СУБД (MS Access). Форма таблицы представлена далее (табл.15).

Таблица 15

Физическое моделирование ГИСОГД

№ п/п	Наименование поля	Примечание
<i>1. Субъект РФ</i>		
1	<i>Код субъекта</i>	<i>Уникальный ключ</i>
2	<i>Наименование субъекта</i>	<i>Наименование субъекта РФ</i>
...
<i>2. Муниципальное образование</i>		
1	<i>ОКТМО</i>	<i>Код муниципального образования в соответствии с Общероссийским классификатором территорий муниципальных образований</i>
2	<i>Наименование МО</i>	<i>Наименование муниципального образования, входящего в состав субъекта РФ</i>
...

8. РЕАЛИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В СУБД MS ACCESS

Реализация физической модели должна обязательно включать создание таблиц в соответствии с табл.14, формирование межтабличных связей, работу с формами, запросами и макросами, создание отчетов.

Предмет запроса студент определяет самостоятельно. Это может быть, например запрос на выборку (документов, земельных участков и т.д.), запрос на создание таблицы и т.п.

Автоматизированная ГИСОГД должна также включать макросы – небольшие программы на языке макрокоманд СУБД MS Access, состоящие из последовательности определенных макрокоманд. В данной курсовой работе предлагается реализовать макрос, позволяющий открывать из поля формы документ, размещенный в хранилище документов (в отдельной папке проводника). Дополнительные макросы создаются обучающимся самостоятельно.

Отчеты могут содержать, например, следующую информацию:

- документы, размещенные с ГИСОГД, в определенный отчетный период;
- выборка по земельным участкам;
- фрагмент градостроительного плана земельного участка;
- и т.п.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Воробьева А.А.* Учебное пособие по курсу геоинформационные системы территориального управления / А.А. Воробьева. СПб, 2012. 130 с.

2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

4. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

5. *Киселев В.А.* Информационное обеспечение городского и земельного кадастров: Методические указания к самостоятельной работе / В.А. Киселев, О.Ю. Лепихина СПб.: Издательство Национального минерально-сырьевого университета «Горный», 2014. 66 с.

6. *Киселев В.А.* Информационные компьютерные технологии. Проектирование реляционных баз данных: Методические указания к

лабораторным работам / В.А. Киселев, О.Ю. Лепихина. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского горного университета, 2017. 66 с.

7. Постановление Правительства РФ № 363 от 09.06.2006 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

8. Приказ Минрегионразвития РФ № 85 от 30.08.2007 «Об утверждении документов по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

9. *Скачкова М.Е.* Разработка информационной модели учета зеленых насаждений городских земель Санкт-Петербурга: Дис...канд.техн.наук. – СПб.: СПГГИ (ТУ), 2007. 147 с.

10. *Татарин А.М.* Информационное обеспечение градостроительной деятельности / А.М. Татарин, М.В. Карандеев, О.А. Сухарева. Нижний Новгород, 2013, 91 с.

11. ФЗ РФ № 149-ФЗ от 27.07.2006 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Основные понятия, используемые при проектировании автоматизированной ГИСОГД.....	5
2. Основная входная информация ГИСОГД.....	7
3. Разделы ГИСОГД.....	13
4. Классификаторы и справочники, используемые в автоматизированной ГИСОГД.....	16
5. Книги, входящие в состав ГИСОГД.....	25
6. Выбор и анализ объекта исследования.....	26
7. Проектирование модели автоматизированной ГИСОГД.....	26
7.1. Анализ предметной области и формирование концептуальной модели.....	26
7.2. Проектирование информационно-логической модели и нормализация отношений.....	28
7.3. Проектирование физической модели ГИСОГД.....	29
8. Реализация физической модели в СУБД MS Access.....	29
Библиографический список.....	30

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Методические указания к курсовой работе
для студентов магистратуры направления 21.04.02*

Сост. *М.Е. Скачкова*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
инженерной геодезии

Ответственный за выпуск *М.Е. Скачкова*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 06.11.2020. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 1,9. Усл.кр.-отт. 1,9. Уч.-изд.л. 1,6. Тираж 75 экз. Заказ 831.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2