

ПРОЕКТ

ТРЕБОВАНИЯ

**ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЦИФРОВЫМ ТОПОГРАФИЧЕСКИМ СЪЕМКАМ В
МАСШТАБАХ 1:500,1:1000, ПОДЛЕЖАЩИМ РЕГИСТРАЦИИ И
ХРАНЕНИЮ В ГОСУДАРСТВЕННОМ АВТОНОМНОМ УЧРЕЖДЕНИИ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

Содержание

1	Введение	2
2	Список литературы	2
3	Основные термины и определения. Типы данных топографических материалов в цифровом виде	3
4	Требования к цифровым топографическим картам, предоставляемым для регистрации	5
5	Общие правила векторизации в цифровом виде в формате DWG	7
6	Основные правила векторизации плановой части в формате DWG	9
7	Основные правила векторизации подземных коммуникаций в формате DWG	12
8	Основные правила векторизации при выполнении контрольно-исполнительной съемки подземных и наземных коммуникаций в формате DWG	13
9	Зарамочное оформление планшетов и сводка с архивными материалами	18
10	Оформление картограммы номенклатурного листа (цифрового планшета) при сшивке с архивными материалами	19

1. Введение

Данное приложение устанавливает требования к цифровым топографическим материалам, полученным в результате инженерно-геодезических изысканий, предоставляемых для регистрации в ГАУ «Леноблгосэкспертиза» (далее – Учреждение) и устанавливает единообразие выполняемых картографических материалов, а также параметры контроля регистрируемой цифровой продукции.

2. Список литературы

СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС)

ГОСТ Р 52440-2005 Модели местности цифровые

СП 11-104-97 Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Госстрой России, Москва 1997 г.

Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, утвержденных ГУГК при СМ СССР 25 ноября 1986 г.

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

СП 126.13330.2012 Свод правил. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения

ГОСТ 22651-77 Приборы картографические. Термины и определения

ГОСТ 22651-77 Картография. Термины и определения

ГОСТ 28441-99 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ Р51605-2000 Карты цифровые топографические. Общие требования

ГОСТ Р51607-2000 Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования

ГОСТ Р51353-99 Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание

ГОСТ Р51606-2000 Карты цифровые топографические. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации

Кодификатор объектов цифровых топографических планов для условных знаков ГУГК, версия 1.5.

3. Основные термины и определения. Типы данных топографических материалов в цифровом виде

Цифровая модель местности (ЦММ) — цифровая картографическая модель, содержащая данные об объектах местности и ее характеристиках.

Цифровые модели местности могут быть: растровые, векторные, гибридные.

Растровая модель местности – карта, представляющая собой цифровое изображение, получаемое путем сканирования обычной бумажной карты. Так же, как и цифровая фотография, она является копией оригинала с точностью до элемента (пиксела) сканирования. Если бумажная карта выполняется с точностью нанесения объектов не выше 0,1 – 0,2мм, то сканирование с разрешением около 500dpi (при этом размер пиксела составляет примерно 0,1мм) обеспечивает сохранение в растровой карте всех деталей исходной бумажной карты.

Векторная модель местности – карта, представляющая собой по своему внутреннему содержанию базу данных, в которой хранится информация об объектах. Эта информация состоит из двух видов: геометрическое и атрибутивное описание объектов. Атрибутивное описание включает в себя такие, например, данные, как высота дерева, ширина дороги, скорость течения реки, название населенного пункта и т.п. Геометрическое описание определяет контура объектов (в общем случае криволинейные), представляя их, как правило, ломаными прямыми, которые с допустимой погрешностью аппроксимируют исходные кривые контура.

Цифровая карта — цифровая картографическая модель, содержание которой соответствует содержанию карты определенного вида и масштаба.

Метрическая информация — часть информации в составе объекта цифровой топографической карты, описывающая положение и плановые очертания объекта топографической карты.

Семантическая информация — часть информации в составе объекта цифровой топографической карты, описывающая сущность и свойства объекта топографической карты.

Цифровая модель объектов местности — цифровая модель местности, содержащая информацию о плановом и высотном положении объектов местности, кроме рельефа.

Цифровая модель рельефа — цифровая модель местности, содержащая информацию о ее рельефе.

Формат записи (цифровой картографической информации) — структура расположения данных в файлах цифровой картографической информации, описание вида и точности их представления.

Векторная форма представления (цифровой картографической информации) — способ представления метрической картографической информации в виде последовательности векторов.

Матричная форма представления (цифровой картографической информации) — способ представления метрической и семантической картографической информации в виде матрицы характеристик, отнесенных к узлам сетки или центрам ее ячеек с заданными значениями их координат.

Номенклатурный лист цифровой (электронной) карты — цифровая карта, охватывающая территорию в соответствии с принятой системой разграфки топографических карт и карт специального назначения.

Нарезка цифровой картографической информации — выделение части цифровой картографической информации согласно задаваемым границам участков.

Сшивка цифровой картографической информации — объединение цифровой картографической информации смежных участков.

Цифровая топографическая карта — цифровая карта, содержание которой соответствует содержанию топографической карты.

Точечный объект цифровой топографической карты — объект, местоположение которого описывается координатами одной точки.

Линейный объект цифровой топографической карты — объект, метрика которого описывает положение осевой линии объекта.

Площадной объект цифровой топографической карты — объект, метрика которого описывает положение границ объектов.

Объект электронной карты — структурная единица электронной карты, характеризующая конкретный объект карты или местности и его признаки.

План инженерно-топографический — это графическое отображение заданной территории, которое отображает: рельеф, инженерно-технические сооружения, коммуникации, границы угодий, а также их количественные и качественные характеристики.

Материалы инженерных изысканий — фактические данные, полученные в процессе выполнения инженерных изысканий, являющиеся основой результатов инженерных изысканий, представленных в виде отчетной технической документации

4. Требования к цифровым топографическим картам, предоставляемым для регистрации

4.1. Цифровые топографические карты, предоставляемые для регистрации, выполняются в формате DWG. Дополнительно предоставляются экспликации подземных сооружений и коммуникаций (далее – экспликации) в формате XLS, XLSX и являются неотъемлемой частью цифровых топографических карт.

4.2. Точность и полнота векторного цифрового плана должна соответствовать требованиям инструкции по топографической съемке в

масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 к топографическим планам соответствующего масштаба, а также кодификатору условных знаков для топографических планов масштабов 1:1000, 1:500, созданному на основе условных знаков в редакции, утвержденной ГУГК при СМ СССР 25 ноября 1986 г.

4.3. Любые отступления от действующих условных знаков фиксируются отдельными распоряжениями Учреждения с доведением их до всех заинтересованных лиц путем публикации на официальном сайте <http://www.loexp.ru>.

4.4. Для файлов формата DWG принят «Кодификатор условных знаков v.1.5» от 15.05.2017 (масштабы 1:500 – 1:1000).

4.5. В случае наличия архивных материалов на заданную территорию, файлы (планшеты и экспликации) выполняются на архивных материалах, предоставленных Учреждением в соответствии с действующими регламентами.

4.6. Цифровые материалы для регистрации предоставляются в системах координат, ранее установленных на данной территории, в исключительных случаях (система координат не установлена, нет архивных материалов или отсутствует однозначный ответ о выборе системы координат) выбор системы координат производится изыскателем, предварительно (до начала подготовки цифровых материалов) и по согласованию с Учреждением.

4.7. Обязательным условием сдачи материалов в цифровой форме является совмещение созданных ранее цифровых топографических планов (векторного файла в AutoCAD (DWG), а также базы данных в Excel (XLS) прошлых лет с обновленными данными.

5. Общие правила векторизации в цифровом виде в формате DWG

5.1. Цифровая модель и все метаданные хранятся в одном трехмерном файле - модели. Создание дополнительных листов в файле не допустимо.

5.2. Глобальная система координат цифрового топографического плана (ЦТП) а также система координат любого из объектов в ЦТП должна быть задана как – Мировая система координат (WCS).

5.3. Рабочие единицы цифрового плана - метры.

5.4. Координаты объектов на цифровом плане должны соответствовать координатам объектов на местности, а также координатам в которых ведется сбор и хранение информации в Учреждении.

5.5. Для выполнения работ по созданию цифровой топографической карты возможно использование шаблонов «loexp 500. dwt» и «loexp 1000.dwt», расположенного на официальном сайте Учреждения <http://www.loexp.ru> в разделе «регистрация результатов инженерных изысканий». Создание других стилей текста, блоков, линий и слоёв, не включенных в состав шаблонов недопустимо.

5.6. Условный знак отметки высоты поверхности (Block) размещают на собственной высоте, подпись размещают на высоте = 0.

5.7. Отметки, удаляемые при генерализации цифрового плана, обязательно помещаются в слой «63_Дополнительные отметки» и не должны нести дополнительную информационную нагрузку, не предусмотренную действующими нормами, инструкциями.

5.8. В цифровых топографических планах допустимо применять только следующие типы графических примитивов: Polyline, Block, Text, Hatch. Наличие других типов графических примитивов недопустимо.

5.9. Для дифференциации объектов цифрового плана по их свойствам использовать «Кодификатор условных знаков v.1.5». Использование объектов с отличающимися свойствами недопустимо.

5.10. Постоянные, неизменяемые свойства объектов цифрового топографического плана:

а) Текст:

- Тип линии – Continuous
- Гиперссылка – нет
- Выравнивание – Влево
- Коэффициент сжатия – 1
- Угол наклона – 0
- Перевернутый – нет
- Справа налево – нет

б) Полилиния:

- Гиперссылка – нет
- Прозрачность – 0
- Толщина – 0 (не путать с весом)
- Начальная ширина сегмента – 0
- Конечная ширина сегмента – 0
- Глобальная ширина – 0
- Генерация типа линий - включена

Масштаб полилинии допустимо изменять в пределах 0.66-1 при высокой загрузенности плана.

в) Блок:

- Тип линии – Continuous
- Гиперссылка – нет

Масштаб блока допустимо изменять в равных значениях по X, Y в пределах 0.66-1 при высокой загрузенности плана.

г) Штриховка:

- Тип линии – Continuous
- Гиперссылка – нет
- Уровень – 0

Набор свойств объектов может изменяться в зависимости от версии AutoCAD.

5.11. При сдаче материалов для регистрации с использованием в работе ранее созданных цифровых топографических планов по кодификаторам, утвержденным до 01.06.2005, всю цифровую информацию с плана за границей новой съемки следует перенести в один слой «rastr», цвет 8 и использовать как справочный материал.

5.12. Линейные объекты изображаются единой, ломаной линией или несколькими параллельными линиями, согласно условному знаку. Изображение линейного объекта из цепочки нескольких отрезков или ломанных не допускается. Исключение составляют линии электропередач и трубопроводы их следует векторизовать по правилам пункта 5.13.

5.13. Линии электропередач, воздушные линии связи и трубопроводы следует векторизовать по правилу от узла до узла. Если узлом является блок, то полилинии привязывать к точке вставки условного знака. В том случае если узлом коммуникаций является камера, полилинии доводить до границы камеры. Кабели различного назначения векторизуют без разрыва в узлах.

6. Основные правила векторизации плановой части в формате DWG

6.1. Границы объекта должны соответствовать заявленным границам изысканий и отражены на слое «18_Зарамочное оформление».

6.2. Характеристика объекта подписывается на всех номенклатурных листах плана.

6.3. Площадные объекты одного слоя в местах примыкания должны иметь общую границу.

6.4. Площадные объекты разных слоев, составляющие единое физическое пространство, должны иметь общую границу.

6.5. Метрика линейных объектов, идущих по границам площадных, должна быть общей.

6.6. Объекты, выходящие на внутреннюю рамку планшета должны иметь с ней четкое примыкание.

6.7. Полилинии не должны содержать избыточных вершин; плотность точек должна обеспечивать сохранение форм при последующем воспроизведении объекта.

6.8. Все здания и строения замыкаются единой полилинией без разрыва.

6.9. Пристройки к зданиям замыкаются единой полилинией и имеют общие точки со зданием (к пристройкам относится все, что примыкает к зданию или

строению: крыльцо, навесы, платформы, эстакады, витрины, брендмауэры, аварийные выходы, заводские трубы, борова, колонны, пожарные лестницы и т.д.).

6.10. Отдельно стоящие навесы, платформы, эстакады и т.д. относить на слой «06_Инженерно-технические сооружения» и подписывать их назначение. (Пример: навес и т.д.)

6.11. Все воздушные кабельные линии связи и технических средств управления (условные знаки №135,134), а также кабельные воздушные ЛЭП (условный знак №114) идущие по столбам (опорам) следует векторизовать на слое «07_Объекты электропередачи». Наземные кабели, идущие по деревьям, оградам, стенам зданий и другим сооружениям показывать стилем на соответствующем слое (*см. Кодификатор 500-1000.xls*).

6.12. Подпорные стенки, выражающиеся в масштабе, следует векторизовать замкнутой полилинией, штриховкой в соответствии с материалом (бетон, метал, камень) и в соответствующем стиле по внешнему или внутреннему периметру (контур) объекта и подтверждать отметкой высоты.

6.13. Оголовки труб под дорогой, и др. специальными, инженерными сооружениями, выражающимися в масштабе плана, необходимо векторизовать замкнутой полилинией, с заполнением сплошной штриховкой. (*см. Кодификатор 500-1000.xls*)

6.14. Бетонные и металлические опоры наземных коммуникаций, выражающиеся в масштабе карты, необходимо показывать замкнутой полилинией и соответствующим блоком (*в масштабе 1:500 - g5_108*) или штриховкой.

6.15. При векторизации болот проходимых и непроходимых необходимо использовать соответствующую штриховку (*см. Кодификатор 500-1000.xls*).

6.16. Если на векторизуемом участке имеются виадуки, мосты через большие реки и другие подобные инженерно-технические сооружения, то

плановую ситуацию, попадающую под мост, виадук и т.д., следует векторизовать серым цветом (color-9) на соответствующих им слоях.

6.17. Условный знак «дороги по насыпям и дамбам» [200] следует векторизовать отдельно, выполняя параллельный перенос на 0,20 м., используя при этом два стиля линии:

а) Грунтовая дорога – слой «10_Границы покрытий и угодий».

б) Откосы неукрепленные или укрепленные – слой 12_Рельеф.

6.18. При векторизации песков площадью 1 кв.см. и более в масштабе карты разрешается замена условного знака на подпись «песок».

6.19. При векторизации рельефа для бергштрихов необходимо использовать специальный условный знак [329_6] (см. Кодификатор 500-1000.xls).

6.20. При отображении на топографическом плане площадок с современным искусственным покрытием использовать подпись – «искусственное покрытие» или сокращение – «иск.п.».

6.21. Условный знак уреза воды [213] необходимо наносить с привязкой к береговой линии и ставить на высоте уреза. Положение блока по координате Z устанавливать на фактический уровень воды. Подпись даты и дробную черту наносить на слое «62_Отметки высоты уреза воды и дна водоемов», без привязки по высоте ($z=0$).

6.22. Отметки высоты пола первого этажа, а также цоколя или фундамента зданий и сооружений указывать специальным блоком [330a] (см. Кодификатор 500-1000.xls) и сопровождать подписью «ц.15.34» и «ф.15.34».

Пояснения:

«ц. 15.34» - отметка цоколя с высотой 15.34.

«ц.» - отметка цоколя.

«ф.» - отметка фундамента.

Подпись используется в сочетании с блоком g5_330a или g_330a в зависимости от масштаба. Блок необходимо размещать на высоте отметки.

6.23. Условный знак отметки высоты головки рельса (g5_330a) необходимо располагать на линии рельса.

6.24. Центр точки отметки высоты поребрика должен совпадать с линией бортового камня. Точка низа поребрика (Block) ставится со стороны проезжей части на слое – «63_Дополнительные отметки». При этом подписи отметок помещают на слой – «61_Отметки высоты поверхности».

7. Основные правила векторизации подземных коммуникаций в формате DWG

7.1. Структура сети подземных инженерных коммуникаций представляется как конструкция «**сегменты и узлы**».

7.2. **Узлами** являются любые точки на подземных коммуникациях в которых меняются (или могут изменяться) семантические характеристики последних. Узлы делятся на две группы:

- а) различные технологические устройства (колодец, ковер, камера и д.р.)
- б) точки без сооружений (заглушки, точка смены диаметра и материала, точка выхода на поверхность).

Необходимо отметить, что точки, в которых меняется только метрика, узлами не являются (углы поворота прокладок).

7.3. **Сегментами** являются фрагменты прокладок от узла до узла. Сегменты труб векторизуются графическими примитивами (Polyline) по правилу, описанному в пункте 5.13.

7.4. Коммуникации, проходящие транзитом под зданиями, в цифровом плане показывать единым сегментом разрыва.

7.5. Габариты колодцев векторизуются только при диаметре хотя бы одной стороны более 2 метров включительно.

7.6. Наземные трубопроводы и кабели, проходящие по стенам зданий, сооружений и оград, необходимо показывать на расстоянии 30 см от стены.

7.7. Коверы отображаются без габаритов.

7.8. Нумерация колодцев на планшетах производится по квадратам, условно разделяя планшет на 10 равнозначных зон с нумерацией: 1-10, 11-20, 241-250.

7.9. Надписи номеров колодцев и труб ориентировать строго на север (поворот = 0).

7.11. Крышку колодца необходимо сопровождать отметкой высоты. Где блок (точка) размещен на слое «63_Дополнительные отметки» а подпись (текст) на слое «61_Отметки высоты поверхности». При этом блок должен иметь координату Z равную фактической отметки высоты крышки колодца. Разделительная черта наносится только при загрузженности плана в виде выноски на слое «61_Отметки высоты поверхности».

7.12. В случае, если колодец не обнаружен в рамках полевого обследования, отметку с цифрового плана необходимо убирать, оставляя ее значение в описательной части экспликации.

7.13. В случае необходимости возможно создание дополнительных выносок.

7.14. При подготовке экспликаций подземных сооружений установлен порядок формирования экспликаций. Приказ ГАУ «Леноблгосэкспертиза № 92 о/д от 08.12.2015 года, а также инструкция по составлению экспликаций (каталогов) колодцев подземных коммуникаций в электронном виде. (Приложение к распоряжению государственного автономного учреждения «Управление государственной экспертизы Ленинградской области» № 92 о/д) расположенных на официальном сайте Учреждения <http://www.loexp.ru> в разделе «регистрация результатов инженерных изысканий».

8. Основные правила векторизации при выполнении контрольно-исполнительной съемки подземных и наземных коммуникаций в формате DWG

8.1. Для векторизации подземных коммуникаций при выполнении контрольно-исполнительных съемок действуют следующие правила:

- При нанесении подземных коммуникаций необходимо указывать абсолютную отметку глубины заложения на углах поворота

исключительно для напорной канализации. Для остальных типов канализации нанесение отметки не требуется;

- Глубину заложения подписывать вдоль всей линии коммуникации, на канализации только напорной, для остальных типов канализации нанесение глубины не требуется;
- Футляры диаметром 400 и более, необходимо показывать в масштабе плана;
- На теплосети бетонные каналы и неподвижные опоры показывать в масштабе диаметра теплосети. В соответствии с таблицей «ТЕПЛОСЕТЬ».

ТЕПЛОСЕТЬ

(сталь)

внутренний D мм	бетонный канал				футля р внешн. (ст.)	неподвижные опоры			между осями труб мм			
	тип канала	ширина внутр.	ширина внешн.	высота внешн.		на шири-	толщина	полувысота				
50	КН-I	730	890	570	325	2 000	120	450	350			
65					377				350			
80	КН-II	970	1 140	690	426				400			
100					426				400			
125					426				500			
150					529				500			
200	КН-III	1 210	1 390	830	529	2 500	170	650	550			
250					630				600			
300	КН-IV	1 440	1 640	990	630				650			
350					630				650			
400	КН-V	1 530	1 740	1 090	720				3 200	200	750	800
500	КН-VI	2 030	2 260	1 330	920							1000
600	КН-VII	2 800	3 080	1 570		1410	500		1 300			
700									1 400			
800									1 500			
1 000	кс-360-180	3 600	3 900	2 180	1 420				1 700			
1 200		4 400	4 800	2 350					2 000 (1 820)			
1 400				2 460					2 300			

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Сталь, чугун, железобетон	сталь	чугун	железобетон	полимерные трубы	
				внутр. D	наружн. D
внутренний D	наружный D				
25	32	-	-		25
30	36	-	-		32
32	38	-	-		40
40	45	-	-		50
50	57	65	-	59	63
70	76	-	-	71	75
75	-	91	-	85,6	90
80	89	-	-	104,6	110
+100	108	117	-	118,8	125
125	133	143	-	133	140
150	159	169	-	152,2	160
175	194	-	-	171,2	180
200	219	221	-	190,2	200
230	-	-	320	214	225
250	273	273	350	237,8	250
300	325	325	400	266,2	280
350	377	377	-	299,6	315
400	426	429	500	300	340
450	476	480	-	337,6	355
500	529	534	630	380,4	400
600	630	640	730	475,6	500
700	720	746	850		560
750	770	798	-	599,2	630
800	820	854	930	600	670
900	920	960	-	788	800
1 000	1 020	1 068	1 150		900
1 100	1 120	1 170	-		
1 200	1 220	1 280	1 370		
1 300	1 320	1 380	-		
1 400	1 420	1 480	-		
1500	-	1580	-		
1 600	1 620	1 680	-		

ТЕЛЕФОН

типы бетонных колодцев	габариты (м)		асбоцементные трубы	
	внутренние	наружные	внутр. D	наруж. D
Коробка мал. тип	0.60 x 0.60	0.80 x 0.80	100 – 150	109 – 159
Коробка бол. тип	1.20 x 0.90	1.40 x 1.10		
Малый	1.80 x 1.00	2.00 x 1.20		
Средний	2.20 x 1.10	2.40 x 1.30	150	159
Большой	2.80 x 1.40	3.00 x 1.60		
Стационарный	3.80 x 1.80	4.00 x 2.00		

СПРАВОЧНИК КОЛОДЦЕВ

№ п/п	Наименование коммуникации	Назначение колодца	Запись в экспликации	Примечания
1	ВОДОПРОВОД	Задвижка	Водопровод (задв.)	
2		Боковая задвижка	Водопр. (бок. задв.)	
3		Лаз	Водопроводный (лаз)	
4		Водоспускной колодец	Водоспускной	Мокрый колодец
5		Пожарный гидрант	Пожарный м.т.	ПГ МТ
6		Пожарный гидрант	Пожарный л.т.	ПГ ЛТ
7		Контрольно-измерительный прибор на водопроводе	КИП на водопр.	
8		Контактный вывод водопровода	КВВ	
9		Вантуз	Вантуз	Воздушник
10	САМОТЕЧНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	Смотровый колодец	Смотровый	м. б. камера
11		Смотровый (гаситель напора)	Смотр. (гаситель)	
12		Жироуловитель	Жироуловитель	
13		Канализационная задвижка	Смотровый (задв.)	бет. 1.0 (м. б. шибер)
14		Канализационная задвижка	Канализацион.(задв.)	ковер
15		Контрольный колодец	Контрольный	
16		Впуск	Впуск	
17		Выпуск	Выпуск	
18		Дренажный колодец	Дренажный	
19		Дождевой колодец	Дождевой	
20		Выгребной колодец	Выгребной	
21		Фильтровый колодец	Фильтровый	
22		Очистные сооружения	Очистные соор.	

23		Отстойник	Отстойник	
24		Шахта туннельной канализации	Шахта тунн. кан.	
25		Смотровый колодец туннельной канализации	Смотровый тунн. кан.	
26		Буровая скважина туннельной канализации	Бур. скв. (тунн. кан.)	
27	НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	Задвижка	Нап. кан. (задв.)	
28		Вантуз	Нап. кан. (вантуз)	Воздушник
29		Водоспускной колодец	Нап. кан. (водоспуск.)	
30		Гаситель напора	Нап. кан. (гас. нап.)	
31		Канализационная насосная станция	КНС	
32		Станция перекачки дренажа	Ст-я перекачки дренажа	
33	ГАЗОПРОВОД	Задвижка	Газовый (задв.)	м. б. кран шаровой
34		Боковая задвижка	Газовый (бок. задв.)	
35		Контактный вывод газа	КВГ	
36		Контрольно-измерительный прибор на газопроводе	КИП на газ.	
37		Конденсационный горшок	Конденсац. горшок	Сборник конденсата
38		Контрольная трубка	Контрольная трубка	
39		Гидрозатвор	Гидрозатвор	
40		Газовый сифон	Газовый сифон	
41		Сбросовая свеча	Сбросовая свеча	
42		Продувочная свеча	Продувочная свеча	
43	ТЕПЛОФИКАЦИЯ	Теплофикационная задвижка	Теплофикац. (задв.)	
44		Теплофикационная камера	Теплофикац. камера	(габарит)
45		Водоспускной колодец теплосети	Водоспускной т/с	
46		Дренажный колодец теплосети	Дренажный т/с	
47		Контрольно-измерительный прибор на теплосети	КИП т/с	
48		Контактный вывод теплосети	КВТ	
49		Лаз на теплосети	Лаз на т/с	
50		Прямоук теплосети	Прямоук т/с	в масштабе

51	ТЕЛЕФОН	Телефонный колодец	Телефонный	(тип, габарит)
52	КАБЕЛЬ	Кабельный колодец	Кабельный	
53		Контактный вывод кабеля	КВК	

Справочник материалов:		Сокращения:	
бет.	— Бетон	внт.	— внутренний габарит
ст.	— Сталь	и.ч.	— исполнительный чертеж
чуг.	— Чугун	в.т.	— верх трубы
плм	— Полимерные материалы	отм. з.	— отметка земли
кер.	— Керамика	не обн.	— не обнаружен
дер.	— Дерево	<i>N</i> тр. в одной изол.	— две или более труб в одной изоляции
а/ц	— Асбесто-цемент		
кирп.	— Кирпич		

8.2. Для векторизации наземных коммуникаций при выполнении контрольно-исполнительных съемок действуют следующие правила:

- На наземных коммуникациях необходимо указывать высоту труб или подтверждать ее значение абсолютной отметкой, опоры подтверждать отметкой земли.
- На проводах линий электропередачи (ЛЭП) необходимо указывать высоту (h) провода (если один), в случае, когда проводов несколько, то указывается высота только нижнего провода (h.н.) Провисы проводов на высоковольтных линиях электропередачи необходимо указывать в случаях, если линия пересекает дорогу;
- Столбы (опоры) линий электропередачи необходимо подтверждать отметками земли.

9. Зарамочное оформление планшетов и сводка с архивными материалами

9.1. При сводке соседних номенклатурных листов соответствующие объекты на границах листов должны иметь точки с одинаковыми координатами.

9.2. При сводке на одном номенклатурном листе:

- линейные объекты в границе новой съемки с границами предыдущих лет совмещаются без разрыва единой полилинией;

- границы архивных съемок необходимо обрезать по границе участка инженерных изысканий, замыкая единой полилинией только до границы новой съемки;

9.3. Новую границу инженерных изысканий необходимо показывать единой замкнутой полилинией.

10. Оформление картограммы номенклатурного листа (цифрового планшета) при сшивке с архивными материалами

10.1. При оформлении картограммы границу новой съемки необходимо указывать единой полилинией без разрыва. Номер производимых инженерно-геодезических изысканий присваивается в соответствии со сквозной нумерацией.

10.2. Границы предыдущих съемок необходимо обрезать в своих границах и замыкать единой полилинией без разрыва. Нумерация при этом сохраняется и передвигается для наглядности в оставшийся контур.

10.3. В том случае если контрольно-исполнительная съемка выполнялась без съемки плана, ее добавляют в картограмму единым блоком. При этом порядковый номер съемки не включают в блок для упрощения его последующего редактирования. Имя блока задается в соответствии с номером Уведомления (например - 0000-17), а его базовой точкой должен являться правый нижний угол картограммы.

10.4. Границы съемки, которые полностью перекрыты новыми границами сдаваемой работы, необходимо удалить с картограммы. Также удаляется запись в пояснениях к картограмме работ и в общей таблице работ. Организация, перекрывающая прошлую съемку полностью, указывает в пояснении номер в соответствии со сквозной нумерацией в порядке возрастания, дополнительно внося изменения в предыдущие номера.

10.5. Пояснительная выноска (указатель) с номером уведомления устанавливается на линию границы съемки или КИС.

10.6. Границы съемки необходимо заполнять штриховкой (только для регистрируемой работы). Штриховки предыдущих работ следует удалять. (Образец штриховки ANSI31)