

УДК 528.489:625.78:528.97

*К. П. БАЛИЦКИЙ, А. И. ДЕРБАЛ, Н. Г. КРАВЕЦ***ОБ УЛУЧШЕНИИ ИНФОРМАТИВНОСТИ
И ЧИТАЕМОСТИ ПЛАНОВ
ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Планы подземных коммуникаций (ППК) создаются для решения ряда народнохозяйственных задач. Если на ППК отсутствуют хотя бы некоторые сведения, необходимые потребителям, то они не вполне полноценны. Чтобы избежать появления таких неполноценных ППК, следует руководствоваться критериями оценки информации и условных знаков, из которых главные: содержание и объем информации и ее соответствие назначению, а также читаемость и наглядность условных знаков [3, 10].

Что касается содержания и объема информации и ее соответствия назначению, то ряд предложений по этому поводу приведен в [1].

Об условных знаках для ППК и требованиях к ним впервые писал А. К. Плахтий [6]. Впоследствии этот вопрос обсуждался в [9, 10], на Республиканском совещании-семинаре «Научно-технический прогресс в области топографо-геодезических работ» (Львов, март 1980 г.) и на заседаниях ЛьвоВАГО. Высказывалось мнение, что все ранее изданные условные знаки для топографических планов масштабов 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000 и 1 : 500, в том числе [8], в которых имелись разделы по подземным коммуникациям (ПК), не удовлетворяют потребителей и не согласовываются с «Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)».

Это привело к тому, что ведомственные изыскательские организации вынуждены были разрабатывать свои условные знаки для ППК. Опубликованы отдельные разработки таких условных знаков, например, в приложении к [2]. В 1981 г. для упорядочения составления ППК в СССР впервые были изданы в дополнение к [8] разработанные в НИИПГ условные знаки для ППК [7]. Безусловно, эти условные знаки имеют ряд достоинств, но в них не учтены некоторые важные требования потребителей.

С учетом этого наши предложения сводятся к следующему.

1. Таблицу условных знаков для масштабов 1 : 1000 и 1 : 500 нужно дополнить недостающими условными знаками и примерами, приведенными в таблице.

Дополнительные условные знаки и примеры к [7]

№ пп	Название условных знаков и примеров	Изображения на ППК масштабов 1:1000, 1:500
1	Пожарный гидрант в колодце	
2	Пожарный гидрант под ковром	
3	Задвижка под ковром	
4	Оголовок	
5	Смотровые колодцы а) керосинопровод б) газопровод в) золопровод г) паропровод	
6	Кабельный столбик-сторожок	
7	Газопровод в защитной трубе с контрольной трубкой	
8	Безколодезное взаимное подключение а) с отметкой; б) без отметки	
9	Пересечение трубопроводов на разных уровнях	
10	Колодец с трубами, входящими на разной глубине	
11	Разные трубопроводы в одной траншее	
12	Компенсатор на теплотрассе	
13	Котельная	
14	Расширительный банк	

2. Нужно устранить некоторую несогласованность в условных сокращенных надписях, характеризующих назначение ПК. Для некоторых ПК мы предлагаем несколько измененные условные сокращенные надписи: Γ_n — газопровод низкого давления; Γ_c — газопровод среднего давления; Γ_v — газопровод высокого давления; Π_n — паропровод низкого давления; Π_v — паропровод высокого давления; K_n — канализация напорная; Д — дренажный трубопровод, а для необозначенных ПК — ввести следующие условные сокращенные надписи: $\Gamma_{ж}$ — газопровод сжиженного газа; B_r — водопровод горячей воды; И — илопровод.

3. К ряду пунктов «Правил» [7] нужно дать дополнительные пояснения:

а) трубопроводы диаметром 600 мм и более изображать двойной линией, а для трубопроводов овальной формы указывать оба диаметра, причем первым — плановый, а вторым — высотный, например, 600/900;

б) теплотрассу, имеющую две трубы, изображать двойной линией, так как, согласно [4], минимальная ширина канала 0,76 м, а при наличии в канале теплотрассы трубопроводов разных диаметров указывать все диаметры, например, $2 \times 200 + 4 \times 150$ (две трубы по 200 мм и четыре по 150 мм).

4. Цифровые характеристики количества прокладок и буквенные индексы, характеризующие назначение ПК, давать только в разрывах штрихов. Материал прокладки и ее диаметр указывать преимущественно над штрихами слева и справа от буквенного индекса (см. таблицу, п. 1—4, 7—12). При наличии в одной траншее разных трубопроводов приводить все их характеристики, причем со сдвигом не менее 1,5—2 см (см. таблицу, п. 11).

5. Отметки колодца подписывать параллельно прокладке и, как правило, справа от колодца, причем отметки кольца люка над удлиненным штрихом, а остальные отметки под ним (см. таблицу, п. 1—3, 10). Для участков ППК, загруженных условными знаками, отметки можно подписывать слева от колодца или, как исключение, выносить на свободное место.

6. Направление течения самотечной и напорной канализации показывать стрелками, расположенными в середине штриха (см. таблицу, п. 4, 10).

7. Соответствующий рисунок внутри условного знака колодца изображать не только в масштабах 1 : 1000 и 1 : 500, но и в масштабах 1 : 5000 и 1 : 2000 и располагать его параллельно прокладке.

8. Рисунки внутри условных знаков колодцев газопровода, золпровода и паропровода (усл. зн. 13, 14, 15, 35, 36) подобраны, на наш взгляд, неудачно и мы предлагаем для них другие изображения (см. таблицу, п. 5). Что касается условного знака 43 б, то внутри кружочка правильнее было бы выполнить соответствующий рисунок.

9. Условный знак кабельного столбика-сторожка (21а) выбран неудачно, так как он изображает сочетание ковра с гидрантом. Мы предлагаем использовать сочетание известных из [8] условных знаков 118 д и 177 а (см. таблицу, п. 6).

10. Вместо слов «эл. подст.», которые пишутся вне контура трансформаторной подстанции и загромождают план, писать две буквы «ТП» внутри контура перед номером, например ТП-208, а внутри контуров газораспределительных станций и установок и газорегуляторных пунктов (усл. зн. 47) писать ГРС, ГРУ, ГРП с их номерами.

Выскажем несколько замечаний к [7]:

1. Каналы у условных знаков 17, 18, 24 и 25 в более мелких масштабах (1:5000, 1:2000) наносятся, а в более крупных (1:1000, 1:500) — нет.

2. На водопроводе и теплотрассе [7, с. 9—11; 15—37] указаны внутренние диаметры труб, хотя, согласно [5], необходимо указывать наружные.

3. Ряд зданий на примерах нанесен без необходимого инженерного обеспечения [7, с. 18; 37], а ПК без указания материала и диаметра (например, дренаж на с. 21 [7]).

4. В примере на с. 21 два пучка по 6 электрокабелей в бетонных блоках сходятся, но вместо 12 дают 16 кабелей. Там же канализация производственная диаметром 200 мм вливается в канализацию производственную диаметром 100 мм (то же и на с. 32), а газопровод подключен к дренажу. На с. 24 канализация бытовая показана без стрелок направления течения стоков, а на с. 31 изображена теплотрасса из бетона, чего в практике не бывает [7].

Целесообразно было бы также дополнить [7] условными знаками наземных коммуникаций (НК). Одними из самых основных НК являются ЛЭП, линии связи и радио, у столбов которых мы предлагаем давать на перекрестках и у границ планшета отметки верха и низа проводов. Для ЛЭП высокого напряжения указывать также не менее двух отметок на планшетах низа проводов на стрелах провеса между опорами, которые соединены горизонтальными проекциями всех проводов.

Все эти предложения основаны на разработанных еще в 1975 г. с учетом требований потребителей ведомственных условных знаках для ППК, которые себя достаточно хорошо зарекомендовали. При их разработке учитывалось, что на ППК должна быть нанесена вся необходимая для потребителей информация с минимумом рационально размещенных пояснительных надписей.

В заключение пожелаем, чтобы в случае переиздания условных знаков для ППК их проекты рассылались для ознакомления в большее количество геодезических организаций в архитектурно-планировочных управлениях крупных городов, чтобы учесть возможные предложения.

Список литературы: 1. *Алейников С. А.* Оптимизация содержания планов подземных коммуникаций. — В кн.: Исследования по геодезии, аэросъемке и картографии. М., 1978. 2. *Баран П. И., Совершенный И. П.* Съемка и картографирование подземных инженерных сетей. — Киев: Будівельник, 1980. 3. *Бочаров М. К.* Основы теории проектирования систем картографических знаков. — М.: Недра, 1966. 4. Временная инструкция о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений. Раздел 9. Тепловые сети. СН 460—74. — М.: Стройиздат, 1977. 5. Инструкция по съемке и составлению

планов подземных коммуникаций. — М.: Недра, 1978. 6. *Плахтий А. К.* К вопросу разработки условных обозначений для планов подземных коммуникаций и сооружений. — *Геодезия и картография*, 1961, № 3. 7. Правила начертания условных знаков на топографических планах подземных коммуникаций масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. — М.: Недра, 1981. 8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. — М.: Недра, 1973. 9. *Čigriejus E.* Kokie turetų būti inžinerinių komunikacijų tiuklu sutartiniai žymėjimai. — *Liet. TSR. Aukštųjų mokyklų mokslo darbai, Statyba ir architekt.*, 1970, № 10. 10. *Mikšovský M.* Nové značky používané na mapách velkých měřítek. — *Geodetický a kartografický obzor*, 1969, № 3.

Статья поступила в редколлегию 21.01.83