

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Инженерная геодезия»

С.И. Матиек

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
ДЛЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ
МАСШТАБОВ 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500

Методическое пособие
для студентов строительных специальностей

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
высших учебных заведений Республики Беларусь
по образованию в области строительства*

Минск
БНТУ
2011

УДК 528.93 (084.3-12) (075.8)

ББК 26.12

У 75

Р е ц е н з е н т ы:

В.П. Подшивалов, В.Г. Мархвида

Матиек, С.И.

У 75

Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: методическое пособие для студентов строительных специальностей / С.И. Матиек. – Минск: БНТУ, 2011. – 36 с.; вкл. 1.

ISBN 978-985-525-401-1.

Методическое пособие составлено на основании таблицы «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», 1989 г.

Из таблицы выбраны 114 условных знаков, которые чаще всего встречаются в учебном процессе по изучению дисциплины «Инженерная геодезия» студентами строительных специальностей. Для условных знаков в пособии сохранены их табличные номера из первоисточника.

Приводится общая классификация условных знаков по смысловому признаку и способам их изображения на плане (масштабные, вне-масштабные и пояснительные условные знаки).

Издание содержит алфавитный указатель условных знаков и образцы зарамочного оформления планов в масштабах 1:1000, 1:500.

Пособие может быть использовано студентами при выполнении лабораторных работ и учебной практики по дисциплине «Инженерная геодезия».

УДК 528.93 (084.3-12) (075.8)
ББК 26.12

ISBN 978-985-525-401-1

© Матиек С.И., 2011

© БНТУ, 2011

1. Общие сведения

На планах и картах подлежат изображению большое количество земных, наземных и подземных объектов, как естественного, так и искусственного происхождения.

Все эти объекты на карте можно было бы надписать словами.

Но отдельные объекты настолько малы, что названия их невозможно разместить в пределах контура объекта, а большое множество надписей ухудшило бы читаемость карты.

Поэтому объекты на планах и картах принято обозначать *специальными условными топографическими знаками*, которые вычерчивают в строгом соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», тщательно выдерживая их очертания, размеры и порядок размещения.

Число этих знаков превышает 500.

Они обязательны для всех учреждений и организаций, ведущих съемочные работы.

Изображаемые на планах и картах объекты местности можно разделить на 2 группы.

Одна группа по своим размерам может выражаться в масштабе данной карты (пашни, луга, леса, моря, озера и т.п.).

Объекты второй группы по своим размерам не могут быть выражены в масштабе карты (ширина дорог, малых рек, ручьев, мосты, указатели дорог, километровые столбы, колодцы, родники, геодезические знаки и т.д.).

Условные знаки, отображающие объекты первой группы, называются *масштабными* или *контурными*, а второй – *внемасштабными*.

Масштабные знаки изображают объекты подобными оригиналу и по ним можно определить размеры и их форму. Контуры таких объектов обозначают точечным пунктиром или тонкой сплошной линией, а площади внутри контура заполняются специальными значками или надписями.

Внемасштабные условные знаки, как правило, определяют местоположение (точку) объекта и по ним нельзя определить их форму и размеры.

Кроме этого, для масштабных и внемасштабных условных знаков применяются *пояснительные* знаки, характеризующие изобра-

женные объекты (глубину, скорость течения рек, грузоподъемность и ширина моста, порода леса, ширина шоссежных дорог и т.п.).

Условные топографические знаки должны давать полное и четкое представление о местности и находящихся на ней объектах, т.е. они должны внешне, по возможности, напоминать вид и характер изображаемых предметов.

В то же время, учитывая огромное многообразие этих объектов, отдельные Министерства и ведомства разрабатывают и издают свои *условные знаки, специфические для конкретных отраслей, дополняющие общегосударственные.*

2. Классификация условных знаков

Масштабные (контурные), внемасштабные и пояснительные условные знаки по своему содержанию могут быть классифицированы следующим образом (табл. 1).

В колонке 3 этой таблицы указаны интервалы номеров условных знаков по их принадлежности к данному классу в настоящем пособии, а в колонке 4 указаны их интервалы в «Условных знаках для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», 1989.

Заметим, что номера условных знаков в них соответствуют номерам первоисточника.

Такая классификация позволяет быстрее ориентироваться при отыскании образца необходимого условного знака в данном источнике.

Таблица 1

№ п/п	Группы условных знаков	Номера условных знаков	
		В методическом пособии (табл. 2)	В «Условных знаках для топографических планов и карт», 1989 г.
1	Геодезические пункты	1 – 12	1 – 12
2	Строения, здания и их части	13 – 73	13 – 73
3	Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственного производства	74 – 144	74 – 154
4	Железные дороги и сооружения при них	155 – 158	155 – 185
5	Автомобильные и грунтовые дороги, тропы	186 – 210	186 – 210
6	Гидрография	211 – 245	211 – 245
7	Объекты гидротехнические, водного транспорта и водоснабжения	248 – 307	248 – 312
8	Мосты, путепроводы и переправы	323	313 – 328
9	Рельеф	329 – 330	329 – 365
10	Растительность	366 – 417	366 – 418
11	Сельскохозяйственные угодья	426 – 452	419 – 458
12	Грунты и микроформы земной поверхности	–	455 – 465
13	Болота и солончаки	–	466 – 471
14	Ограждения	475 – 477	472 – 477
15	Границы	–	478 – 487
16	Образцы шрифтов надписей	493 – 495	488 – 495

3. Условные знаки

Для обозначения на картах и планах различных предметов местности применяют условные знаки.

Применение одинаковых условных знаков при создании топографических карт и планов всех масштабов обязательно для всех ведомств.

В табл. 2 приведено 107 условных топографических знаков, обозначающих предметы, наиболее часто встречающиеся при изучении студентами строительных специальностей курса «Инженерная геодезия».

Это составляет около 20 % общегосударственных условных знаков, содержащихся в источнике «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», 1989 г.

В колонке 3 (табл. 2) изображены условные знаки, применяемые при создании топографических карт и планов масштабов 1:5000 и 1:2000, а в колонке 4 – для создания топографических карт и планов масштабов 1:1000 и 1:500.

Имеются объекты, которые изображаются на топографических картах и планах одинаковыми условными знаками во всех четырех перечисленных масштабах (горизонталь, озеро, ручей, река, береговая линия определенная и постоянная и т.п.).

4. Зарамочное оформление

В приложении (образцы оформления рамок) приведен пример вычерчивания рамок и зарамочного оформления планов масштабов 1:1000, 1:500.

В зарамочном оформлении обязательно указывают метод и год съемки. Например: «Тахеометрическая съемка 2005 г».

Зарамочные надписи над северной и под южной рамкой топографических планов являются основными и имеющими стандартное содержание.

За внешней западной рамкой надписей не дают.

Если согласно техническому проекту, наряду с настоящими общепринятыми табличными условными знаками, применяют дополнительные условные знаки или сокращенные пояснительные надписи, то со стороны восточной рамки приводят их начертания и полную расшифровку.

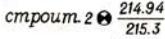
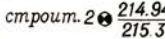
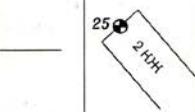
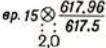
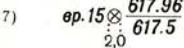
Таблица 2

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

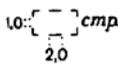
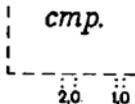
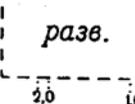
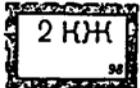
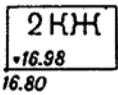
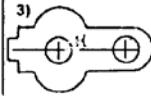
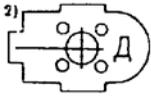
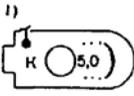
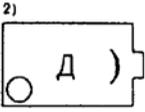
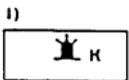
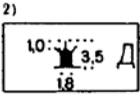
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
1	Пункты государственной геодезической сети (в числителе дроби — отметка центра, в знаменателе — отметка земли; слева от знака — название пункта)* [21-24]	<p>0,2 Нарка $\triangle \frac{277.02}{277.6}$ 3,0</p>	<p>0,2 Нарка $\triangle \frac{277.02}{277.6}$ 3,0</p> <p>2,0 1,0 Осинки $\triangle \frac{270.05}{270.55}$ 3,0</p> <p>Озеро $\triangle \frac{267.62}{268.05}$ 1,0</p>
2	Пункты государственной геодезической сети [21, 24, 25]: 1) на курганах (цифры снизу — высоты курганов в м) 2) на естественных буграх 3) на скалах-останцах (цифры, слева — высоты останцов в м) 4) на зданиях (цифры и буквы — характеристики зданий)	<p>1) Акбуа $\triangle \frac{173.6}{173.9}$ 0,8</p> <p>1) Авзян $\triangle \frac{277.58}{277.9}$ 2,1</p> <p>2) Искра $\triangle \frac{107.58}{107.9}$</p> <p>3) Скала $\triangle \frac{650.6}{2.9}$</p> <p>3) Вороний $\triangle \frac{1202.9}{1202.6}$ 8,8</p> <p>4)  B</p> <p> БНЖ Мыс</p>	<p>1) Авзян $\triangle \frac{277.58}{277.9}$ 2,1</p> <p>2) Искра $\triangle \frac{107.58}{107.9}$</p> <p>3) Вороний $\triangle \frac{1202.9}{1202.6}$ 8,8</p> <p>4)  БНЖ Луч</p>

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
3	Пункты геодезических сетей сгущения и их номера [21, 26-28]		
4	Пункты геодезических сетей сгущения [21, 26-30]: 1) на курганах (цифры снизу — высоты курганов в м) 2) на естественных буграх 3) на скалах-останцах (варианты надписей: у левого знака в числителе дроби — номер пункта, в знаменателе — отметка центра; у правого знака в числителе — отметка центра, в знаменателе — отметка земли, внизу — высоты останца в м, слева — номер пункта) 4) в стенах зданий	<p>1) </p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>
5	Точки плановых съемочных сетей [21, 31-33]: 1) долговременного закрепления на местности 2) временного закрепления на местности 3) в стенах зданий 4) на углах капитальных зданий («координированные углы»)	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
6	Пункты астрономические [34]	3,0 \star <i>астр.</i> 0,8	3,0 \star <i>астр.</i> 0,8
7	Пункты ориентирные [35]	15 \odot <i>ор. п.</i>	15 \odot <i>ор. п.</i>
8	Знаки межевые — граничные столбы [36]	1,5 ∇	1,5 ∇
9	Столбы закрепления проекта планировки и их номера [37]	2,5 — Δ 82 1,5	2,5 Δ 82 1,5
10	Пункты закрепления: разбивочной сетки для строительства, поперечников и осей зданий и сооружений [38]	3,5 \uparrow $\frac{224.52}{224.1}$ 3,5 1,5	3,5 \uparrow $\frac{224.52}{224.1}$ 3,5 1,5
11	Знаки нивелирные [39-43]: 1) реперы фундаментальные (в числителе дроби — отметка головки, в знаменателе — отметка земли; слева — номер знака)	1) $\phi 28 \odot \frac{324.28}{325.3}$ 2,0	1) $\phi 28 \odot \frac{324.28}{325.3}$ 2,0
	2) реперы грунтовые	2) $7 \odot \frac{349.80}{350.2}$ 2,0	2) $7 \odot \frac{349.80}{350.2}$ 2,0
	3) реперы грунтовые координированные	3) $219 \odot \frac{159.72}{к. 160.1}$	3) $219 \odot \frac{159.72}{крд. 160.1}$

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
*	4) реперы грунтовые строительные долговременного закрепления	4) 	4) 
	5) реперы и марки скальные (в числителе дроби—номер знака, в знаменателе—отметка головки репера или центра марки)	5)  	5) 
*	6) реперы и марки стенные	6) 	6) 
*	7) реперы временные	7) 	7) 
12	Пересечения координатных линий [44]		

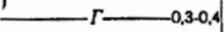
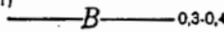
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ		
		1:5 000	1:2 000, 1:1000 1:500	
13	Строения жилые огнестойкие (кирпичные, каменные, бетонные, шлакоблочные и др.) [45-48, 50-54, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа (цифры и буквы — характеристики этажности, материала постройки и назначения строений)	1) 1,5 1,0: α::1,0 2) α 2 α 2 	1)	2)
14	Строения нежилые огнестойкие [45-49, 50-54, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа	1) 1,5 1,0: α::1,0 0,12-0,15 2) α 2 α 2 	1)	2)
15	Строения жилые неогнестойкие (деревянные, саманные, глинобитные) [45, 46, 48, 50-53, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа	1) 1,5 1,0: α::1,0 0,12-0,15 2) α 2 α 2 	1)	2)
16	Строения нежилые неогнестойкие [45, 46, 48, 49, 50-53, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа	1) 1,5 1,0: α::1,0 2)	1)	2)
17	Строения жилые смешанные (нижний этаж — огнестойкий, верхний — неогнестойкий; деревянные строения с тонкой облицовкой кирпичом и др.) [45, 46, 48, 50-53, 55, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа	1) 1,5 1,0: α::1,0 2) α 2 α 3 	1)	2)
18	Строения нежилые смешанные [45, 46, 48, 50-52, 55, 57]: 1) одноэтажные 2) выше одного этажа	1) 1,5 1,0: α::1,0 2) α 2 α 3 	1)	2)

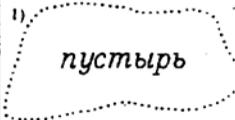
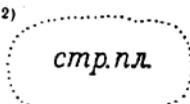
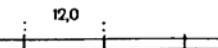
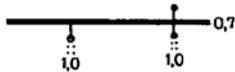
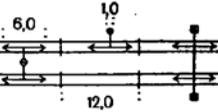
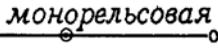
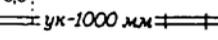
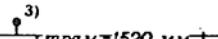
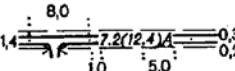
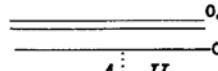
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ		
		1:5 000	1:2 000	1:1 000, 1:500
22	Здания строящиеся [61]	1,0:  стр.	 стр.	 стр.
23	Здания разрушенные и полуразрушенные [62]	1,8:  разв.  разв.	 разв.	 разв.
24	Отметки зданий (буква на её обозначении — материал покрытия) и номера домов [63, 64]	—		
25	Отметки высот: пола первого этажа (внутри контура строения); отмостки, земли или тротуара на углу дома [65]	—	—	
28	Церкви, костелы, кирхи [71, 72]: 1) каменные с одним или разновысотными куполами 2) деревянные с одним или разновысотными куполами 3) с двумя куполами одинаковой высоты	1)  2) 	3) 	2) 
29	Мечети [71, 73]: 1) каменные 2) деревянные	1)  2) 	1) 	2)  минарет
30	Пагоды и храмы буддийские [71, 74]: 1) каменные 2) деревянные	1)  2) 	1) 	2) 

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ		
		1:5 000	1:2 000	1:1 000, 1:500
33	Въезды под арки [77]			
37	Крыльца открытые, ступени вверх [79-81]			
38	1) Крыльца открытые, ступени вниз [79-81] 2) Входы открытые в подземные части зданий [79-81]		1) 2)	1) 2)
40	Входы в метро [82]			
58	Павильоны, беседки [99]			
69	1) Могилам отдельные [113] 2) Знаки с религиозными изображениями, имеющие значение ориентиров [113]	1) 2)	1) 2)	1) 2)
71	Кладбища в борозжки на них [115, 116, 117, 118]			
72	Кладбища [117-119]: 1) с густой древесной растительностью 2) с редколесьем 3) с отдельными деревьями			
73	Скотомогильники [118, 119]	 	 	

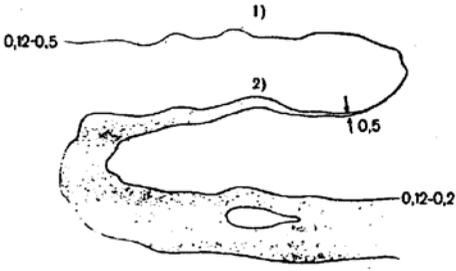
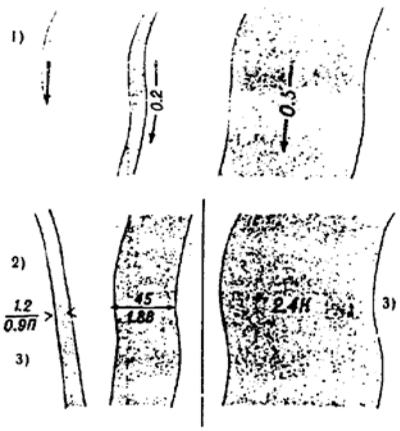
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
74	Здания производственного назначения (заводов, фабрик, электростанций, мельниц, мастерских и т.п.) с трубами; цифры — высоты труб в м [120, 121]		
75	Здания производственного назначения без труб [120, 121]		
84	Откосы неукрепленные (цифры — высоты в м) [131-133]		
85	Откосы укрепленные (назиск — способы укрепления; цифры — высоты в м) [131-133]		
106	Опоры деревянные [164-167] 1) столбы и фермы деревянные 2) столбы деревянные с подкосами или оттяжками		
107	Опоры металлические [164-167]: 1) столбы и фермы металлические 2) столбы фермовые		
108	Опоры (столбы и фермы) железобетонные [164-167]		

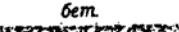
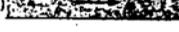
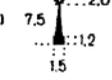
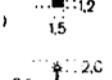
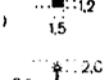
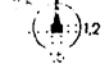
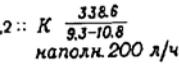
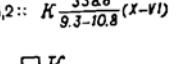
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
110	1) Фонари электрические на столбах [169] 2) Части застрехи электрические на столбах [169]		
111	1) Проекторы на столбах [170] 2) Проекторы карниковые постоянные [170]		
114	Линии электропередачи (ЛЭП) на незастроенной территории [174-182]: 1) ЛЭП высокого напряжения на металлических фермах (цифры—высоты ферм в м, напряжение ЛЭП в кВ и число проводов) 2) ЛЭП высокого напряжения на железобетонных фермах (цифры—высоты ферм в м, напряжение ЛЭП в кВ и число проводов) 3) кабельная воздушная ЛЭП высокого напряжения на железобетонных и деревянных столбах (цифры—напряжение ЛЭП в кВ и число кабелей) 4) ЛЭП низкого напряжения на деревянных и металлических столбах (цифры—напряжение ЛЭП в вольт, число проводов и провис их в м)		
115	Линии электропередачи (ЛЭП) на застроенной территории [174-182]: 1) ЛЭП высокого напряжения на металлических фермах (цифры—высоты ферм в м) 2) ЛЭП высокого напряжения на деревянных фермах (цифры—высоты ферм в м)		

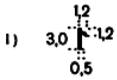
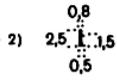
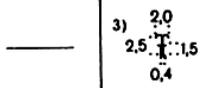
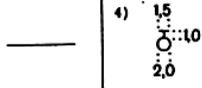
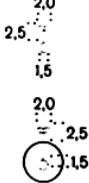
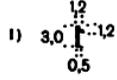
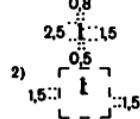
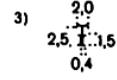
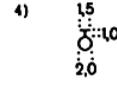
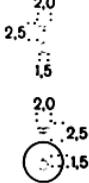
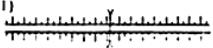
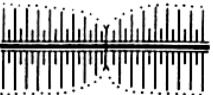
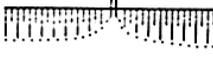
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
	3) ЛЭП высокого напряжения на столбах	3)  	3)  
	4) кабельная воздушная ЛЭП высокого напряжения на столбах	4)  	4)  
	5) ЛЭП низкого напряжения на столбах	5)  	5)  
116	Переход от воздушных ЛЭП к кабельным подземным ЛЭП [183]	 	 
117	Колодцы смотровые (люки) подземных коммуникаций [184-186]: 1) без разделения по назначению 2) с разделением по назначению на водопроводы на канализационных сетях (бытовых, производственных, производственно-ливневых, условно чистых, общ.хозяйственных, загрязненных стоков и др.) на канализационных сетях ливневых на теплосетях	1)  2) 	1)  2)    
121	Трубопроводы наземные [195-200]: 1) на грунте (буквы—индекс назначения трубопроводов)	1) 	1) 

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
144	1) Пустыри [218, 223] 2) Площадки строительные [218, 224]	1)  пустырь	2)  стр.пл.
155	Железные дороги [230-232]	 0,7	 12,0
156	Железные дороги электрифицированные, опоры контактной сети [232, 233]	 0,7	
157	Железные дороги монорельсовые [232, 234]	 монорельс 0,5	 МОНОРЕЛЬСОВАЯ 0,5
158	1) Железные дороги узкоколейные [232, 235] 2) Трамвайные линии [232, 236] 3) Опоры контактной сети [236] 4) Назначение линии и ширина колеи [235, 236]	1)  0,3	1)  0,3
		2)  0,3	2)  0,3
		3)  0,3	3)  0,3
		4)  0,3	4)  0,3
186	Автомобильные (автомагистрали) и их характеристики: ширина проезжей части в м и количество проезжих частей, общая ширина дороги в м, материал покрытия [259, 260-264]	 0,2	 0,15
		 0,3	 0,3
		 0,15	 0,15
187	Автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием (усовершенствованные шоссе) и их характеристики: ширина проезжей части в м, общая ширина дороги в м, материал покрытия [259-263, 265] Оборудованные съезды Границы смены покрытий [261, 262]	 0,3	 0,3
		 0,2	 0,2

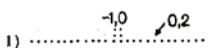
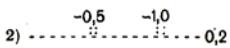
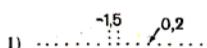
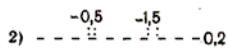
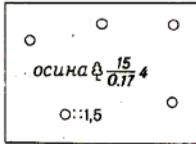
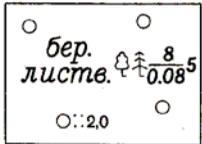
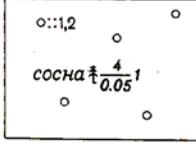
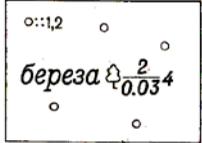
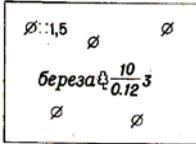
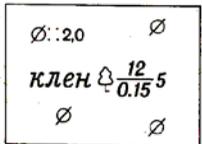
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
191	Автомобильные дороги без покрытия (улучшенные грунтовые дороги) и их характеристики: ширина проезжей части в м, материал добавок [259, 260, 263, 272, 275]		
193	Дороги грунтовые [263, 275-280]: 1) проселочные 2) полевые и лесные 3) участки, проезжие только при отливе моря, сработке водохранилища, идущие по руслу потока		
195	Тропы [282, 283]: 1) вьючные 2) пешеходные 3) участки на искусственных ханризах и их характеристики (числитель дроби — наименьшая ширина в м, знаменатель — длина в м)		
207	1) Светофоры на столбах [296] 2) Опоры троллейбусной контактной сети [296]		
210	Насаждения вдоль дорог, рек, каналов и канав [299, 300]: 1) узкие полосы деревьев высотой 4 м и более (с указанием породы и высоты в м) 2) узкие полосы деревьев высотой менее 4 м (с указанием породы и высоты в м) 3) узкие полосы кустарников 4) ряды отдельных деревьев 5) отдельно стоящие деревья 6) отдельные кустарники		

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ
		1:5 000, 1:2 000, 1:1000, 1:500
211	Линии береговые определенные и постоянные [303]	
212	Линии береговые неопределенные (водотоков и водоемов по болотам, низменным побережьям, в сплошных зарослях камыша и т.п.) [303]	
213	Отметки урезов воды [304, 305]: 1) по фактическим данным с датой измерений 2) приведенные к среднему меженичному уровню 3) комбинированные	
237	Реки и ручьи [330]: 1) ширина не выражается в масштабе плана 2) ширина выражается в масштабе плана	
238	Характеристики водотоков [331-333]: 1) направление и скорость течения в м/с 2) ширина в м 3) глубина в м и грунт дна (при сочетании характеристик — ширина в числителе, глубина и грунт дна — в знаменателе)	

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500	
245	Озера [340]: 1) пресные 2) соленые 3) горько-соленые	 1)  2)  3) (г.-сол.)	
248	Каналы, канализованные участки рек и каналы [347-349]: 1) наземные 2) наземные бетонированные	 1) бет.  2) бет.	 1) бет.  2)
264	Каналы, реки и каналы, проходящие через трубы [370]	 > <  > <  > <  > <	 > <  > <  > <  > <
289	Маяки [402]: 1) береговые 2) плавучие	 1) 7.5 2.0 1.5  1) 7.5 2.0 1.5	 1) 7.5 2.0 1.5  1) 7.5 2.0 1.5  2) 7.5 2.0 6.0 1.8
292	Знаки береговой сигнализации постоянные [405]	 2.0 4.0 1.5 1.0  2.0 4.0 1.5 1.0	 2.0 4.0 1.5 1.0  2.0 4.0 1.5 1.0
295	Колодцы и их характеристики (отметка земли у колодца, глубина до уровня воды и до дна в м, наполняемость, месяцы, когда колодец имеет воду) [408-411]	 1,2 :: К $\frac{338.6}{9.3-10.8}$ наполн. 200 л/4	 1,2 :: К $\frac{338.6}{9.3-10.8}$ (X-VI) □ К

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1000, 1:500
304	Колодки [420]: 1) гидравлические (водоналивные железнодорожные и др.) 2) водоразборные 3) питьевые 4) гидранты пожарные, поливочные и др.	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p></p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p></p>
307	Фонтаны [423]		
323	1) Мосты длиной до 1м на автомобильных дорогах [432, 441] 2) Лотки на железных дорогах [441] 3) Трубы под дорогами [441]	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p>

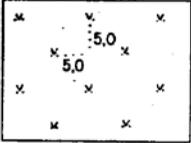
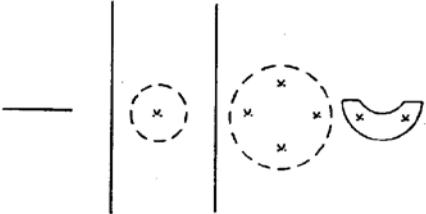
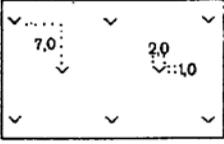
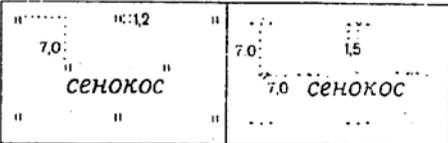
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ
		1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500
329	<p>Горизонтали [447-456]:</p> <p>1) горизонтали утолщенные (через заданный интервал основного сечения)</p> <p>2) горизонтали основные</p> <p>3) горизонтали дополнительные (полугоризонтали — на половине высоты основного сечения)</p> <p>4) горизонтали вспомогательные (на произвольной высоте)</p> <p>5) горизонтали для изображения нависающих склонов</p> <p>6) указатели направления скатов (бергштрихи)</p> <p>7) надписи горизонталей в м</p>	<p>1) 0,2-0,25</p> <p>2) 0,12-0,15</p> <p>3) 0,12-0,15 5,0-6,0 1,0</p> <p>4) 0,12-0,15 2,0 1,0</p> <p>5) 0,12-0,15 3,0-3,5 1,0</p> <p>6) 1,0</p> <p>7) 121</p>
330	<p>Отметки высот [457]:</p> <p>1) выше нуля Кронштадтского футштока</p> <p>2) ниже нуля Кронштадтского футштока</p>	<p>1) 0,6 342,7</p> <p>2) 0,6 -20,7</p>
331	<p>Перевалы, отметки их высот и месяцы действия [458]</p>	<p>4525,2 V-IX</p>
332	<p>Обрывы земляные (цифры — глубины в м) [459]</p>	<p>2,2 7,6</p>

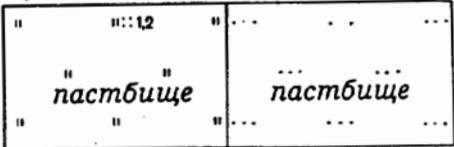
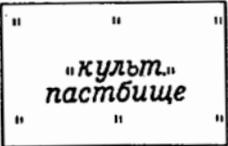
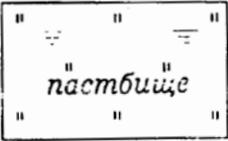
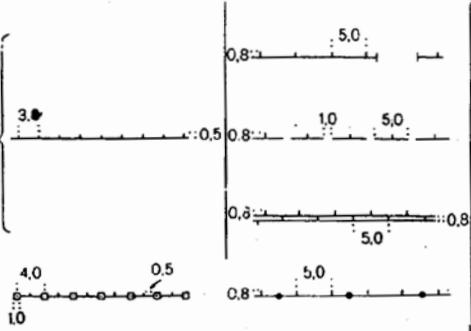
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
366	<p>Контуры растительности, сельскохозяйственных угодий, грунтов и др. [501-503]:</p> <p>1) при ручном нанесении 2) при автоматизированном нанесении</p>	<p>1) </p> <p>2) </p>	<p>1) </p> <p>2) </p>
367	<p>Характеристики лесных древостоев [504]:</p> <p>По составу: 1) лиственные, 2) хвойные, 3) смешанные)</p> <p>По метрическим данным: слева — в числителе дроби — средняя высота в м, в знаменателе — средняя толщина стволов в м; справа — среднее расстояние между деревьями в м</p>	<p>1) 2) 3)</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>$\frac{18}{0.22}^5$</p>	<p>1) 2) 3)</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>$\frac{12}{0.15}^3$</p>
368	Леса естественные высокоствольные [505]		
369	Леса угнетенные низкорослые и карликовые [506]		
370	Криволесье [507]		

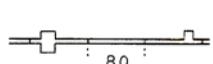
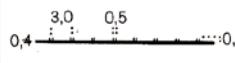
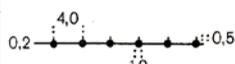
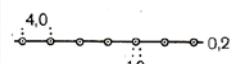
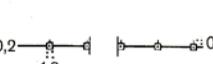
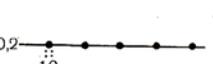
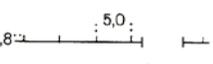
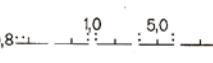
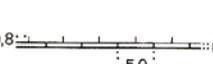
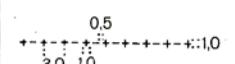
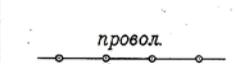
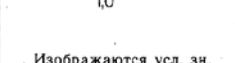
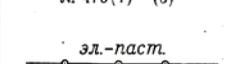
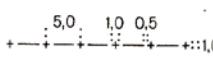
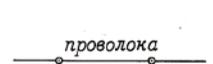
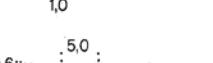
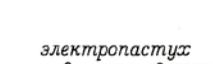
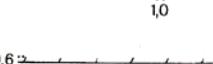
№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
374	<p>Просеки в лесу [511]:</p> <p>1) шириной 5 мм и более в масштабе плана</p> <p>2) шириной от 1 до 5 мм в масштабе плана</p> <p>3) шириной от 0,5 до 1 мм в масштабе плана (цифра — ширина в м)</p>	<p>1) " " " "</p> <p>2) " " " "</p> <p>3) " " " "</p>	<p>1) " " " "</p> <p>2) " " " "</p> <p>3) " " " "</p>
386	<p>Полосы древесных насаждений [520, 522]:</p> <p>1) шириной менее 2 мм в масштабе плана, высотой до 4 м (цифра — средняя высота деревьев)</p> <p>2) шириной менее 2 мм в масштабе плана, высотой 4 м и более (цифра — средняя высота деревьев)</p> <p>3) шириной от 2 до 10 мм в масштабе плана, высотой до 4 м (цифра — средняя высота деревьев)</p> <p>4) шириной от 2 до 10 мм в масштабе плана, высотой 4 м и более (цифра — средняя высота деревьев)</p>	<p>1) " " " "</p> <p>2) " " " "</p> <p>3) " " " "</p> <p>4) " " " "</p>	<p>1) " " " "</p> <p>2) " " " "</p> <p>3) " " " "</p> <p>4) " " " "</p>

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ					
		1:5 000, 1:2 000			1:1 000, 1:500		
388	Деревья отдельно стоящие ориентирного или культурно-исторического значения [523]: 1) лиственные 2) хвойные 3) фруктовые	1) 2,5 1,5	2) 2,5 1,5	3) 2,5 1,5	1) 3,5 2,0	2) 3,5 2,0	3) 3,5 2,0
389	Деревья отдельно стоящие, не имеющие ориентирного или культурно-исторического значения [523]		1,0 0,5		3,5 2,0	3,5 2,0	3,5 2,0
390	Породы деревьев (обозначения при подеревной съемке) [523, 524]: 1) широколиственные (дуб, бук, клен, граб, липа, ясень, ильм и др.) 2) мелколиственные (береза, ива, осина, ольха, тополь и др.) 3) фруктовые	—	—	—	1) 3,5 2,0	2) 3,5 2,0	3) 3,5 2,0
394	Кусты отдельно стоящие [525, 529, 530]						0,6 0,8
395	Кустарники [529, 530]: 1) отдельные группы 2) заросли (с указанием породы и средней высоты в м)				1) 0,6 0,8		2) 0,4 0,6 0,8 орешник 2,5

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500	
397	Полосы кустарников и живые изгороди (с указанием поро- ды и средней высо- ты в м) [525, 529, 532]	<p>менее 2 мм в масшта- бе плана</p> <p>2-10 мм в масштабе плана</p> <p>более 10 мм в масшта- бе плана</p>	
Травяная, моховая и лишайниковая растительность			
401	Растительность травяная, луговая (разнотравье) [535, 536]		
403	Растительность травяная влаго- любивая (осока, пушица и др.) [535, 538]		
404	Заросли камышовые и тростнико- вые [535, 539]		
406	Растительность травяная степная (жовтль, типчак и др.) [541]		
409	Сады фруктовые (включая интру- совые). Цифра — средняя высота в м) [543-545]		

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1 000, 1:500
416	Газоны [543, 551]		
	Клумбы [543, 551]		
417	Пашни [543, 552]		
	Огороды [543, 553]		
426	Залежи чистые [558]		
435	Сенокосы чистые [559]		

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500	
442	Сенокосы заболоченные [559]		
444	Пастбища чистые [560]	<p>б)</p> 	
445	Пастбища культурные [560]		
452	Пастбища заболоченные [560]		
475	Заборы деревянные [583,584,586]: 1) сплошные, с воротами 2) решетчатые (из штакетника и т.п.) 3) на каменном, бетонном или кирпичном фундаменте 4) с капитальными опорами		

№	НАЗВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ПЛАНОВ МАСШТАБОВ	
		1:5 000, 1:2 000	1:1000, 1:500
472	Ограды каменные и железобетонные высотой 1 м и более, стены исторические [583-585]		
473	Ограды каменные и железобетонные высотой менее 1 м, ограды глинобитные, ворота в оградах [583-585]		
474	Ограды металлические [583, 584, 586]: 1) высотой 1 м и более, с воротами 2) высотой менее 1 м 3) на каменном, бетонном или кирпичном фундаменте	 	 
475	Заборы деревянные [583, 584, 586]: 1) сплошные, с воротами 2) решетчатые (из штакетника и т.п.) 3) на каменном, бетонном или кирпичном фундаменте 4) с капитальными опорами	  	  
476	Ограждения проволочные [583, 584, 587]: 1) из колючей проволоки 2) из «гладкой» проволоки 3) из проволочной сетки (вольеры) 4) проволочные «электропастухи»	   	   
477	Изгородь, плетни и трельяжи [583, 584, 587]		

493

Названия улиц, переулков, площадей
 Надписи райсоветов, поселковых и сельских советов (под названиями населенных пунктов) [598-600, 605, 606]
 Буквенные индексы жилых и нежилых зданий, материала их постройки
 Надписи горизонталей и изобат, этажности зданий и числа жителей в населенных пунктах [598-602, 610, 611]

Рубленный (Р-131)

3,0-1,6

пл. Мира пл. Маркса ул. Борьбы ПС РС пс рс

3,0-1,6

7 КЖ 2 Ж Н н

2,0-1,6

50 75 100 125 150 50 75 100 125 150

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П
Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Яа б в г д е ё ж з и й к л м н о п
р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

494

Численные характеристики топографических объектов (высоты, глубины, длины, ширины, диаметра, грузоподъемности, расстояния между ними) [598-600, 607, 609-611]

Древний курсив (Д-431)

2,0-1,6

20 5.6 (7.8) 30 5 6.2 (8.0) 1.8 5.2 4.3

 $\frac{24}{0.25} 6$ $\frac{8-6}{30}$ 60-7 $\frac{20}{0.22} 5$ $\frac{6-5}{28}$ $\frac{1.0}{0.8}$

20 5.6 (7.8) 30 5 6.2 (8.0) 1.8 5.2 4.3

 $\frac{24}{0.25} 6$ $\frac{8-6}{30}$ 60-7 $\frac{20}{0.22} 5$ $\frac{6-5}{28}$ $\frac{1.0}{0.8}$

Отметки высот [598-600, 609]

271.8 93.0 123.6 436.8 271.8 93.0 123.6 436.8

25.IX III-VI 25.IX III-VI

30/297 30/297

495

Нумерация геодезических пунктов, домов, камер и смотровых колодцев на трубопроводах, скважин, шурфов, лесных кварталов, пограничных знаков и др. [598-600, 609, 610]

23 68 №2 ф 28 вр.15 23 68 №2 ф 28 вр.15

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

а б в г д е ё ж з и к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

5. Алфавитный указатель условных знаков

Алфавитный указатель условных знаков в нашем случае составлен с учетом первых букв названия объектов в алфавите и последовательности их номеров в первоисточнике «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», 1989 г.

А

Автоматострали 186

Автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием 187

Автомобильные дороги без покрытия 191

В

Въезд под арки 33

Вход в метро 40

Г

Горизонталы 329

Газоны 416

Д

Дороги грунтовые 193

Деревья отдельно стоящие, ориентирного или культурно-исторического значения 388

Деревья отдельно стоящие, не имеющие ориентирного или культурно-исторического значения 389

Ж

Железные дороги 155

– электрифицированные, опоры контактной сети 156

– тонорельсовые 157

– узкоколейные 158

З

Знаки межевые 8

– нивелирные 11

Здания строящиеся 22

– разрушенные и полуразрушенные 23

– производственного назначения с трубами 74

– производственного назначения без труб 75

Знаки береговой сигнализации 292

Заросли камышовые и ростниковые 404

И

Изгороди, плетни и трельяжи 477

К

Крыльца открытые, ступени вверх 37

– открытые, ступени вниз 38

Кладбища 71

Кладбища с древесной растительностью 72

Колодцы смотровые подземных коммуникаций 117

Каналы, канализованные участки рек и канавы 248

Каналы, реки и канавы, проходящие через трубы 264

Колодцы и их характеристики 295

Колонки 304

Контуры растительности сельскохозяйственных угодий, грунтов и др. 366

Кусты отдельно стоящие 394

Кустарники 395

Л

Линии электропередачи (ЛЭП) на незастроенной территории 114

– на застроенной территории 115

Линии береговые определенные и постоянные 211

– неопределенные 212

Лес естественный высокоствольный 368

Лес саженный высокоствольный 372

М

Мечети 28

Могилы отдельные 69

Маяки 289

Мосты длиной до 1 м на автомобильных дорогах 323

Н

Насаждения вдоль дорог, рек, каналов и канав 210

Названия улиц, переулков, площадей 493

Нумерация геодезических пунктов, домов, камер и смотровых колодцев на трубопроводах, скважин, шурфов, лесных кварталов, пограничных знаков и др. 495

О

- Отмостки зданий 24
- Отметки земли или тротуара на углу дома 25
- Откосы не укрепленные 84
 - укрепленные 85
- Опоры деревянные 106
 - металлические 107
 - железобетонные 108
- Отметки урезов воды 213
- Озера 245
- Отметки высот 330
- Ограждения проволочные 476

П

- Пункты государственных геодезических сетей 1,2
 - геодезических сетей сгущения 3,4
 - астрономические 6
 - ориентирные 7
 - закрепления 10
- Пересечения координатных линий 12
- Пагоды 30
- Павильоны, беседки 58
- Прожекторы на столбах 111
- Переход от воздушных ЛЭП к кабельным подземным ЛЭП 116
- Пустыри 144
- Просеки в лесу 374
- Полосы древесных насаждений 386
- Породы деревьев 390
- Полосы кустарников и живые изгороди 397
- Пашни 417
- Пастбища чистые 444
- Пастбища культурные 445
- Пастбища заболоченные 452

Р

- Реки и ручьи 237
- Растительность травяная, луговая 401
- Растительность травяная влаголюбивая 403
- Растительность травяная степная 406

С

Столбы закрепления проекта планировки 9

Строения жилые огнестойкие 13

– нежилые огнестойкие 14

– жилые не огнестойкие 15

– нежилые не огнестойкие 16

– жилые смешанные 17

– нежилые смешанные 18

Скотомогильники 73

Светофоры на столбах 207

Сады фруктовые 409

Сенокосы чистые 435

Сенокосы заболоченные 442

Т

Трубопроводы наземные 121

Тропы 195

Ф

Фонари электрические на столбах 110

Фонтаны 307

Х

Характеристики водотоков 238

Характеристики лесных древостоев 367

Ц

Церкви 28

Ч

Численные характеристики топографических объектов 494

ПРИЛОЖЕНИЕ

Литература

1. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. – М.: Недра, 1989. – С. 286: ил.
2. Инженерная геодезия / П.С. Закатов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1976. – С. 583.
3. Пискунов, М.Е. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений / М.Е. Пискунов, В.Н. Крылов. – 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1989. – С. 271.

Оглавление

1. Общие сведения.	3
2. Классификация условных знаков.	4
3. Условные знаки.	6
4. Зарамочное оформление.	6
5. Алфавитный указатель условных знаков.	31
ЛИТЕРАТУРА.	35

Учебное издание

МАТИЕК Степан Иванович

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
ДЛЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ
МАСШТАБОВ 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500

Методическое пособие
для студентов строительных специальностей

Технический редактор О.В. Песенько
Компьютерная верстка Н.А. Школьниковой

Подписано в печать 23.02.2011.

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 2,09 + вкл. 0,12. Уч.-изд. л. 1,64 + вкл. 0,04.

Тираж 100. Заказ 492.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.