Лекция 52
Тема №27

Оборудование и благоустройство дорог

План лекции:

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

27.3 Озеленение дорог

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

В зависимости от назначения и количества останавливающихся автомобилей различают несколько видов придорожных площадок для остановки автомобилей:

- автомобильные стоянки около придорожных столовых, магазинов на время длительного отсутствия водителей;
- площадки отдыха в стороне от дороги около мест, привлекающих большое количество людей (берег реки или моря, родники в засушливых пустынных районах и др.). Средняя продолжительность стоянки 2 - 3 ч, отдельных автомобилей - до 10 - 12 ч;
- площадки для кратковременной остановки автомобилей около достопримечательных мест и красивых видов на период осмотра;

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

В зависимости от назначения и количества останавливающихся автомобилей различают несколько видов придорожных площадок для остановки автомобилей:

- придорожные площадки, рассчитанные на остановку для отдыха малых групп из нескольких автомобилей в течение 2—3 ч;
- площадки около проезжей части или уширения проезжей части для кратковременной остановки двух-трех грузовых автомобилей на 10 - 15 мин, обычно для устранения мелкой неисправности.

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

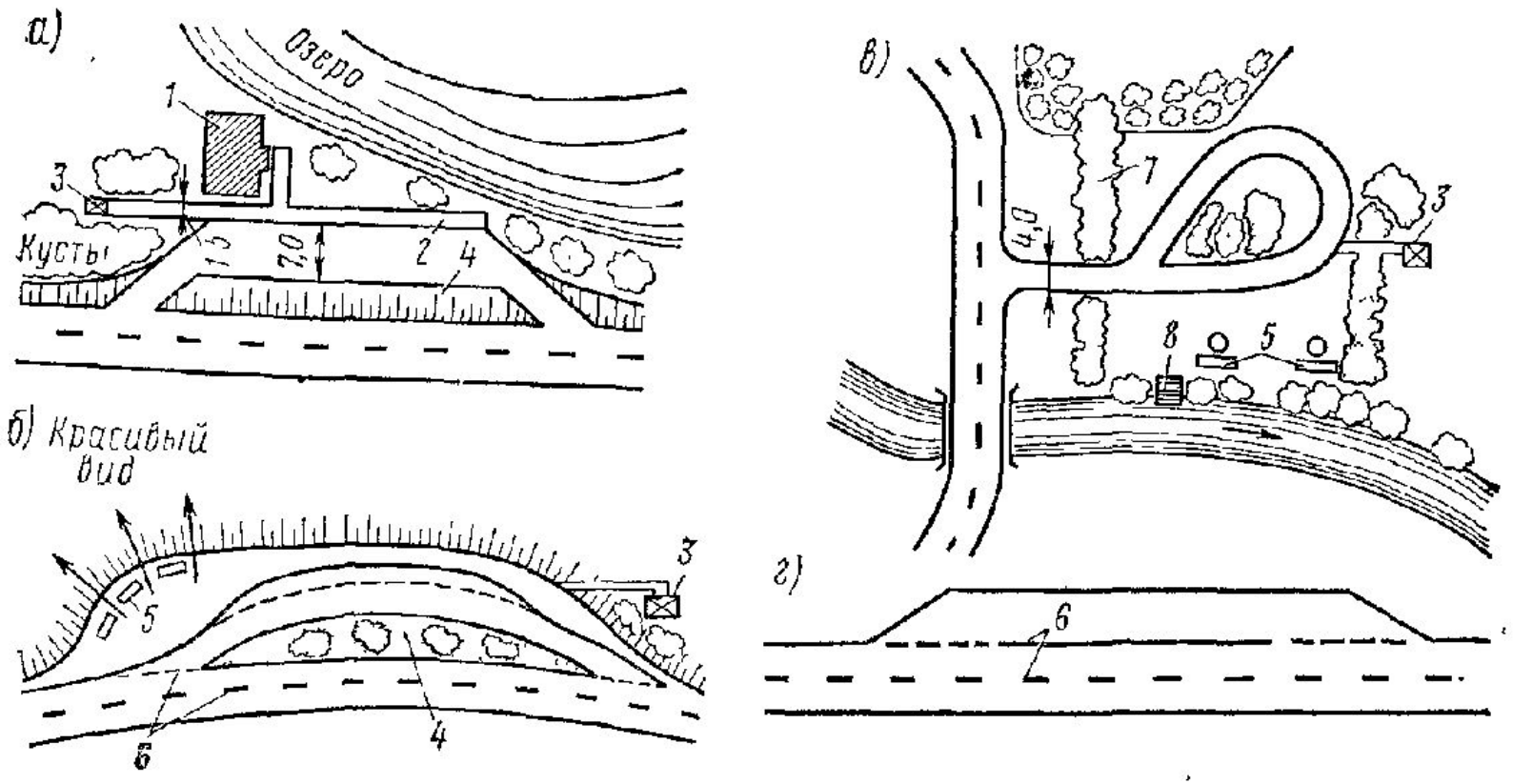

Рис. XXXV I. Планировка площадок для остановки автомобилей:

а — стояночная площадка около предприятия общественного питания; *б* — площадка отдыха около места с красивыми видами; *в* — площадка отдыха около реки; *г* — уширение проезжей части для кратковременной стоянки автомобилей;

1 — кафе, *2* — тротуар; *3* — туалет и мусоросборник; *4* — островок, отделяющий стоянку от дороги, *5* — столы и скамейки; *6* — линии разметки; *7* — посадка кустарника; *8* — лестница к реке

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

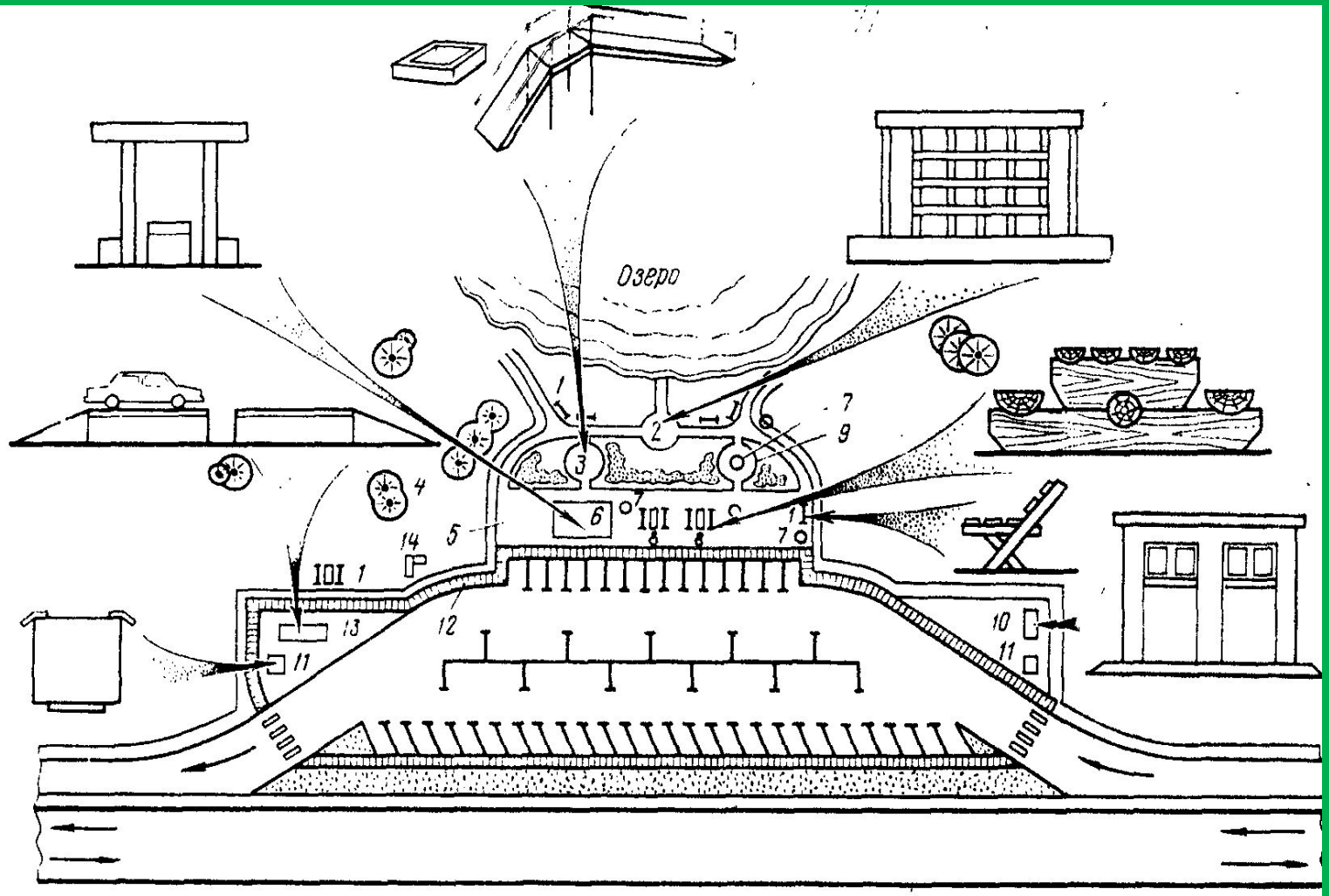

Рис. 18.5. Планировка и оборудование площадки отдыха:

1 — скамейка; 2 — беседка; 3 — детская площадка; 4 — дерево; 5 — пешеходная дорожка; 6 — навес; 7 — урна; 8 — стол со скамейками; 9 — место для курения; 10 — туалет; 11 — мусоросборник; 12 — тротуар; 13 — эстакада; 14 — маршрутная схема

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

Автобусные остановки располагают вблизи от населенных пунктов, на участках дорог с хорошо обеспеченной видимостью.

Для уменьшения опасности при переходе пассажиров через дорогу автобусные остановки смещают по отношению друг к другу, а на дорогах I категории соединяют подземным переходом.

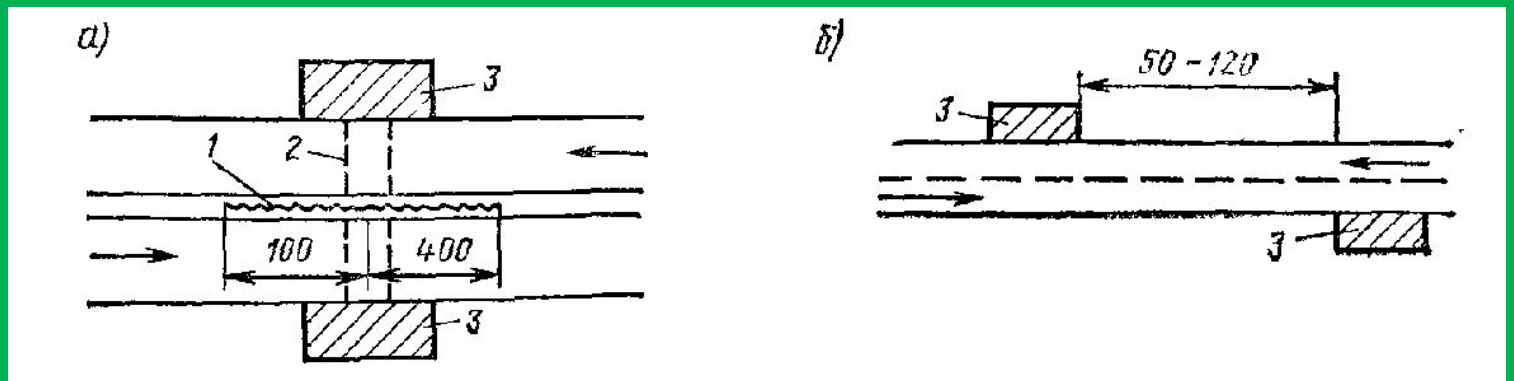

Рис. XXXV.2. Схемы расположения автобусных остановок:
а — на автомобильной магистрали; б — на дорогах II—V категорий;
1 — ограждение на разделительной полосе; 2 — подземный переход; 3 — посадочная площадка

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

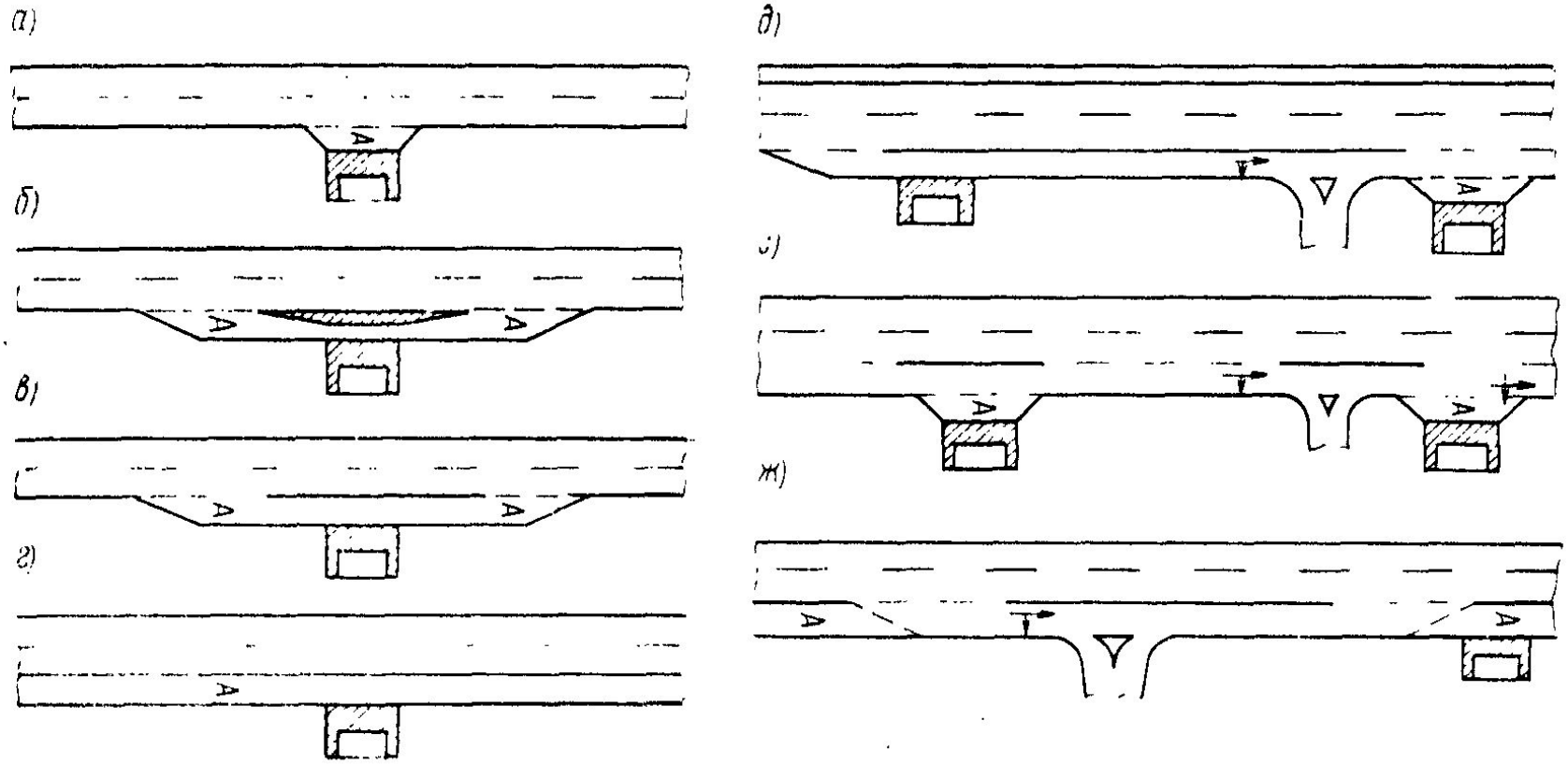

Рис. 18.1 Варианты планировочных схем устройства автобусных остановок:

а изолированная остановочная площадка (карман); *б*, *в* - дополнительная полоса с разделительным островком (*б*) или без него (*в*); *г* - обособленная дополнительная полоса между соседними автобусными остановками и пересечениями; *д*, *е*, *ж* дополнительная полоса для совмещения движения автобусов и поворачивающих автомобилей

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

Сооружения обслуживания движения включают:

- *сооружения технического обслуживания автомобилей* — АЗС; СТО; моечные пункты у въездов в крупные населенные пункты; эстакады для осмотра транспортных средств и мелкого ремонта силами самих водителей;
- *сооружения общественного питания* — придорожные кафе и буфеты, буфеты-автоматы и столовые самообслуживания, рестораны;
- *места длительного отдыха* — придорожные гостиницы, мотели, кемпинги, профилактории;
- *сооружения дорожно-эксплуатационной службы*- комплексы служебных и жилых зданий подразделений, обслуживающих дорогу и дорожные сооружения;
- *сооружения службы дорожного надзора и безопасности движения*- здания постов ГАИ и контрольно-пропускных пунктов ГАИ.

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

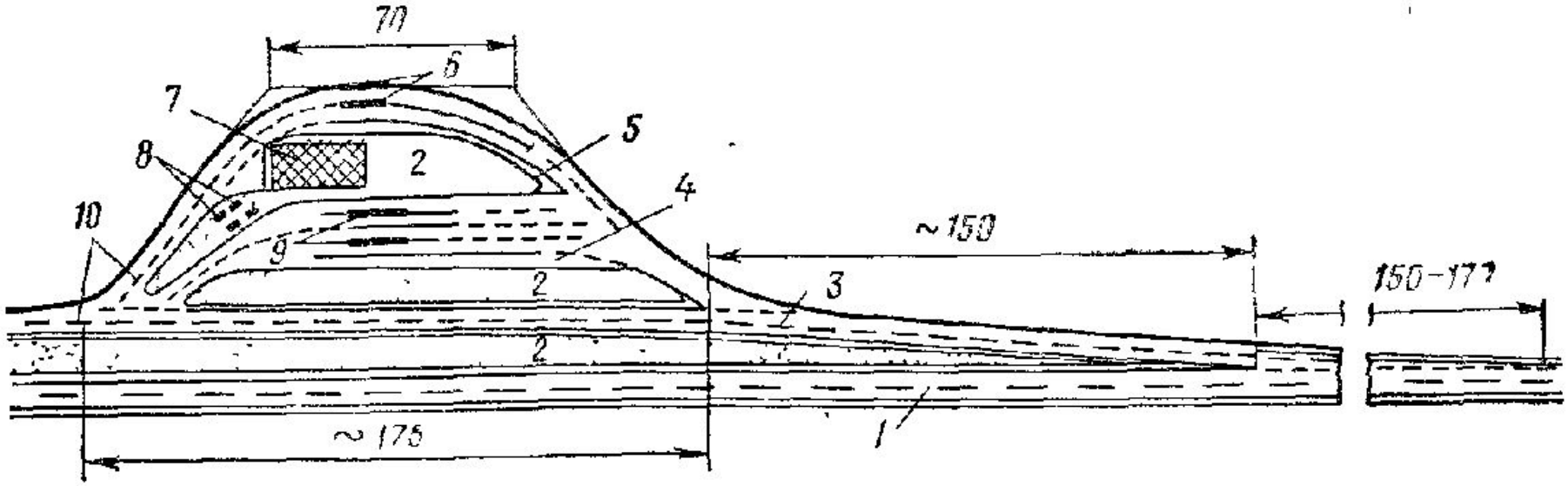

Рис XXXV.3. Схема планировки автозаправочной станции

1 — проезжая часть автомобильной магистрали; *2* — разделительная полоса или островок; *3* — параллельная проезжая часть; *4* — полоса сквозного проезда; *5* — полоса для бензозаправщиков. *6* — колонка для дизельного топлива; *7* — здание АЗС; *8* — вода и воздух; *9* — колонки для бензина; *10* — линии разметки

27.1 Комплекс мероприятий по обслуживанию движения

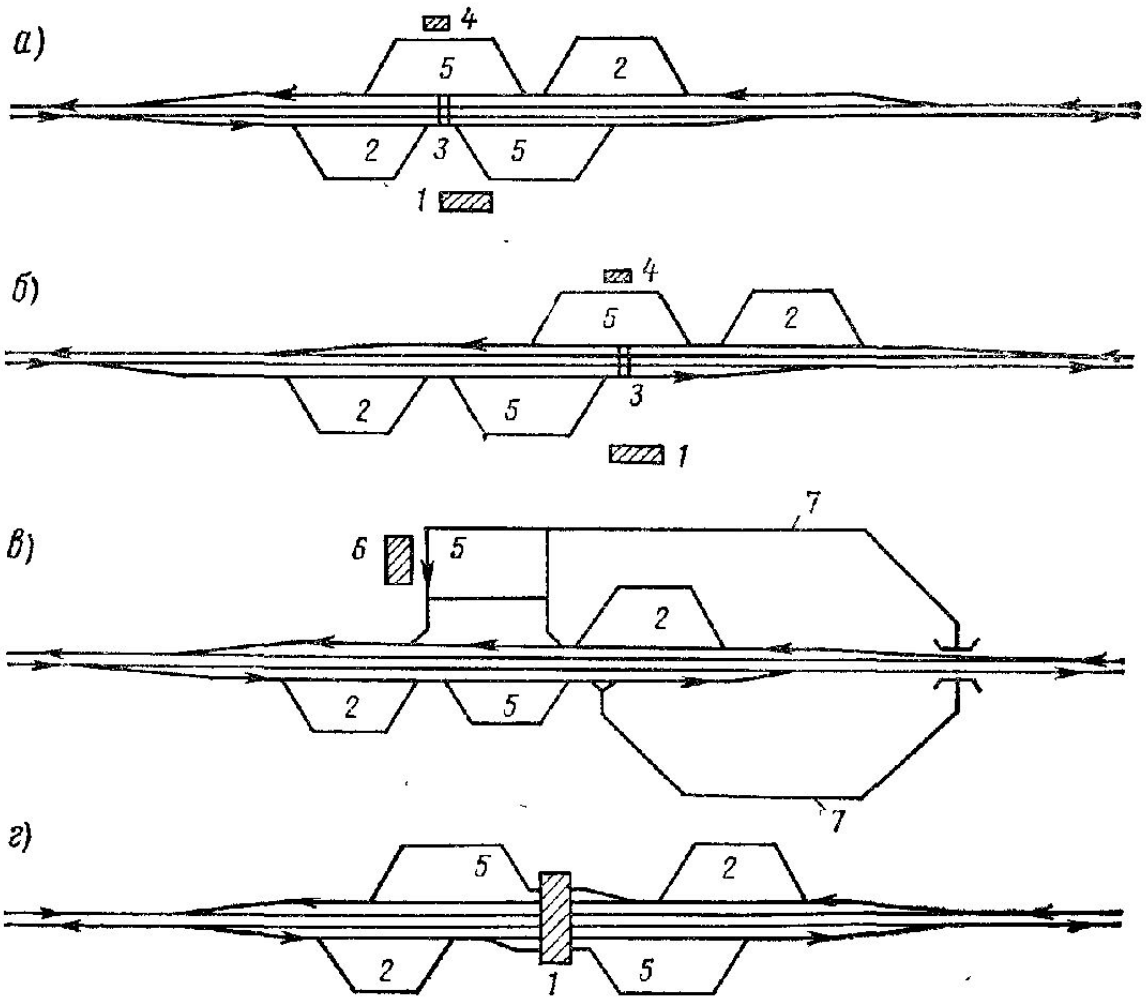

Рис. XXXV.4.Схемы планировки придорожных комплексов:

а и *б* — с расположением пунктов питания с двух сторон дороги, *в* — с расположением гостиницы и ресторана с одной стороны дороги; *г* — с расположением ресторана над дорогой; *1* — столовая или ресторан, *2* — автозаправочная станция, *3* — туннель или мост для перехода через дорогу; *4* — буфет-автомат; *5* — стоянка автомобилей; *6* — гостиница; *7* — объездной путь

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

Для ознакомления водителей с дорожными условиями на маршруте их следования и предписания им безопасных и соответствующих оптимальным условиям использования дороги режимов движения в проектах дорог предусматривают установку дорожных и путевых знаков и разметку проезжей части.

Перечень применяемых знаков регламентирован **ДСТУ 4100-2002 «Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування».**

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

Дорожные знаки делятся на семь групп:

- предупреждающие;
- приоритета;
- запрещающие;
- предписывающие;
- информационно – указательные;
- сервиса;
- таблички к дорожным знакам (знаки дополнительной информации).

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

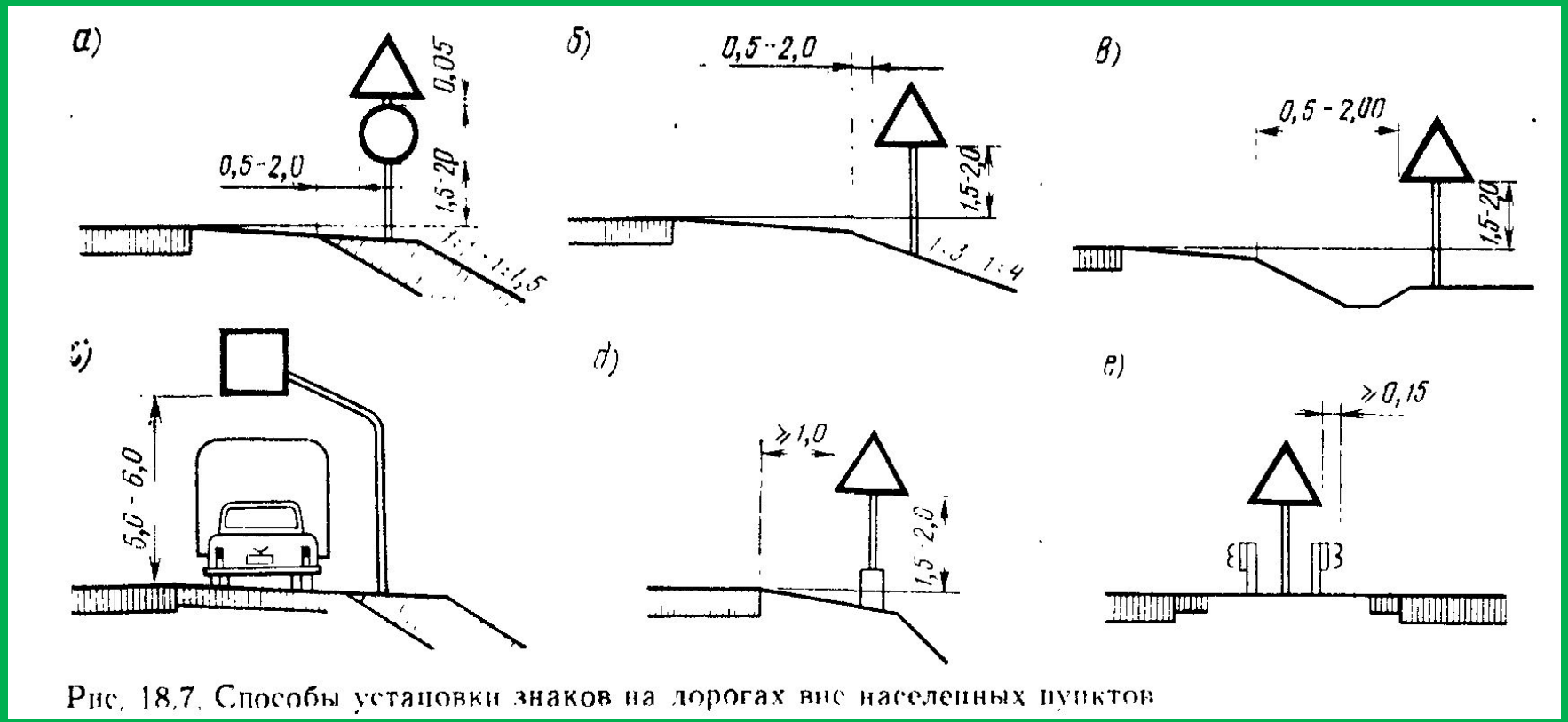

Рис. 18.7. Способы установки знаков на дорогах вне населенных пунктов

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

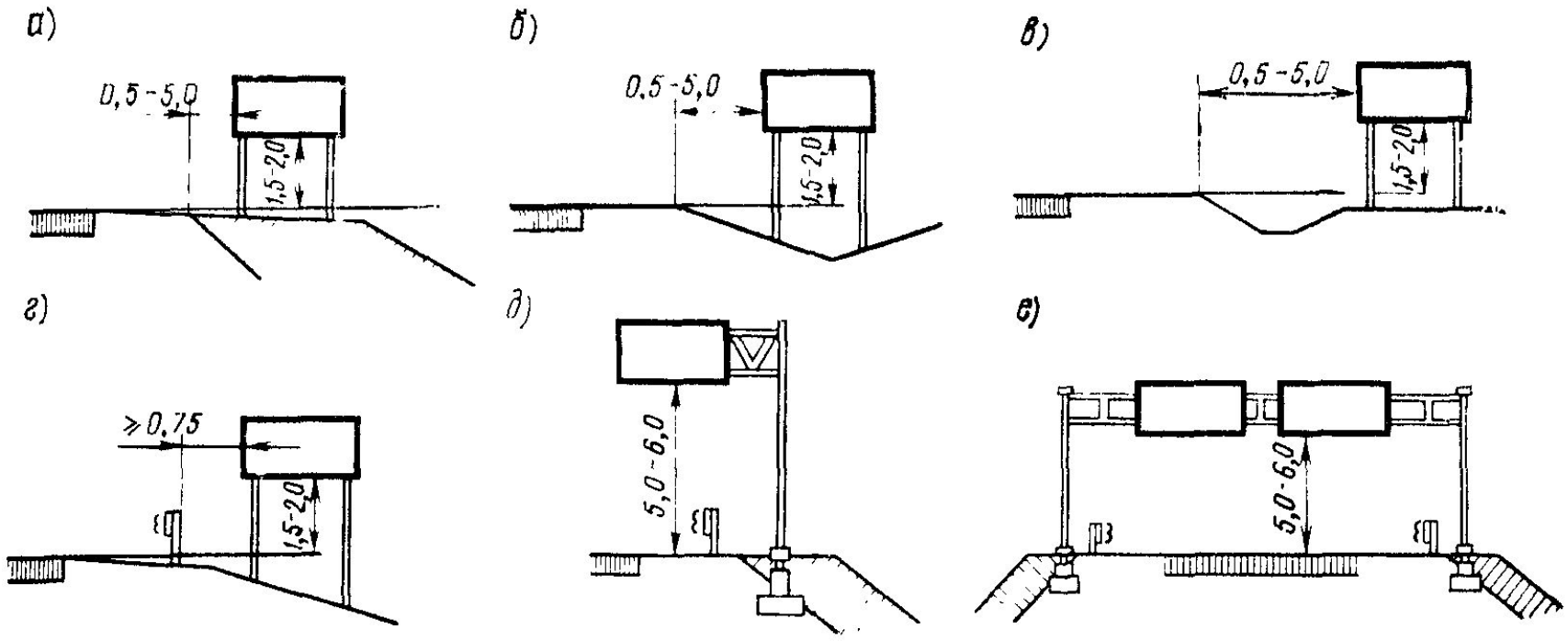

Рис. 18.8. Способы установки предварительных указателей направлений

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

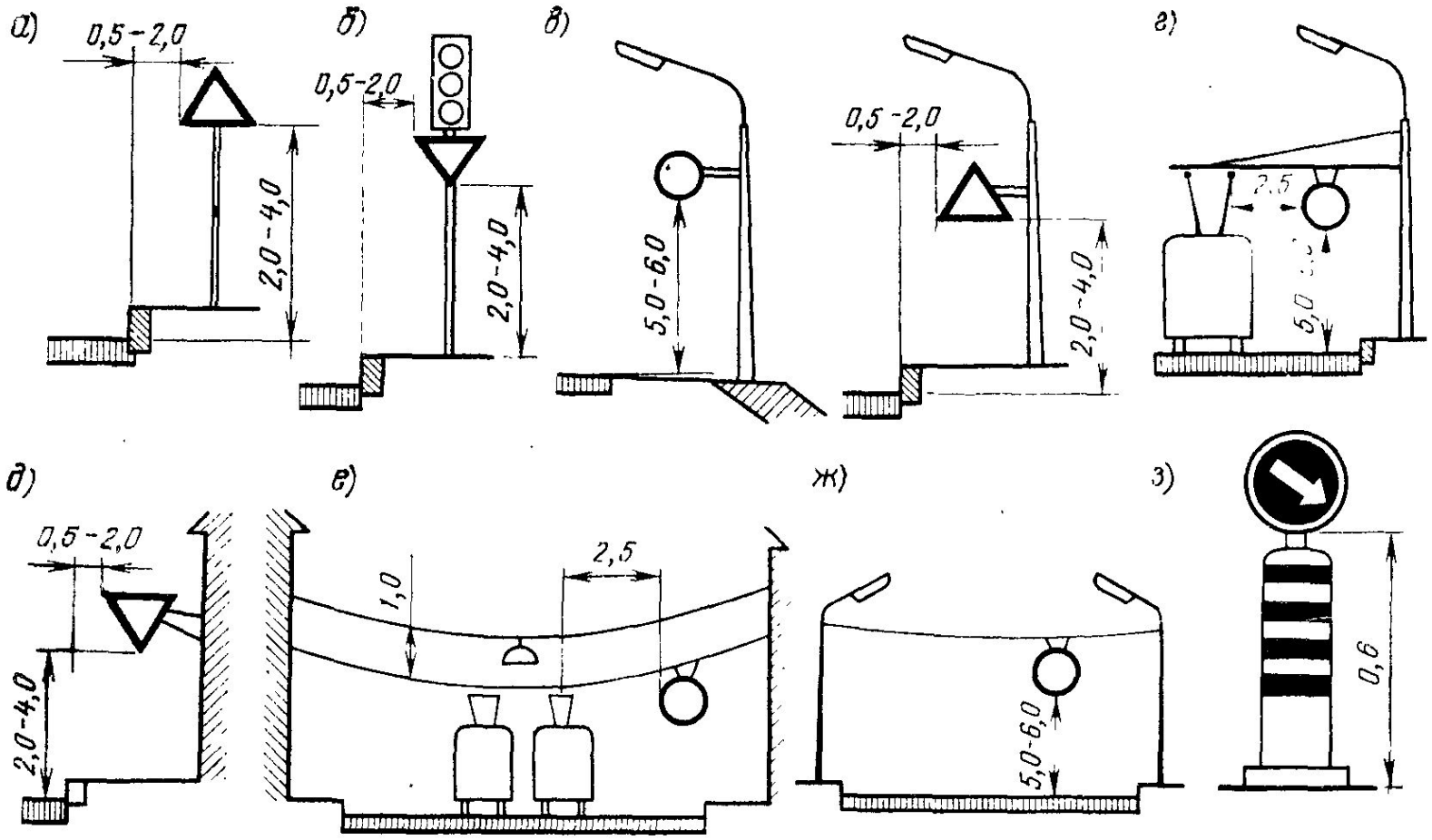

Рис. 18.9. Способы установки знаков в населенных пунктах

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

Разметку выполняют согласно **ДСТУ 2587-94 «Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування»**.

Дорожная разметка - линии, надписи и другие обозначения на проезжей части, бордюрах, элементах дорожных сооружений, обстановки улиц и дорог, которые применяются самостоятельно и в сочетании с дорожными знаками или светофорами.
Разметка делится на две группы: **горизонтальная** и **вертикальная**

Наличие линий разметки способствует четкой организации и безопасности движения и повышает пропускную способность дороги.

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

В местах, где съезд с земляного полотна представлял бы существенную опасность, по бровкам дороги устанавливают **сигнальные столбики**.

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

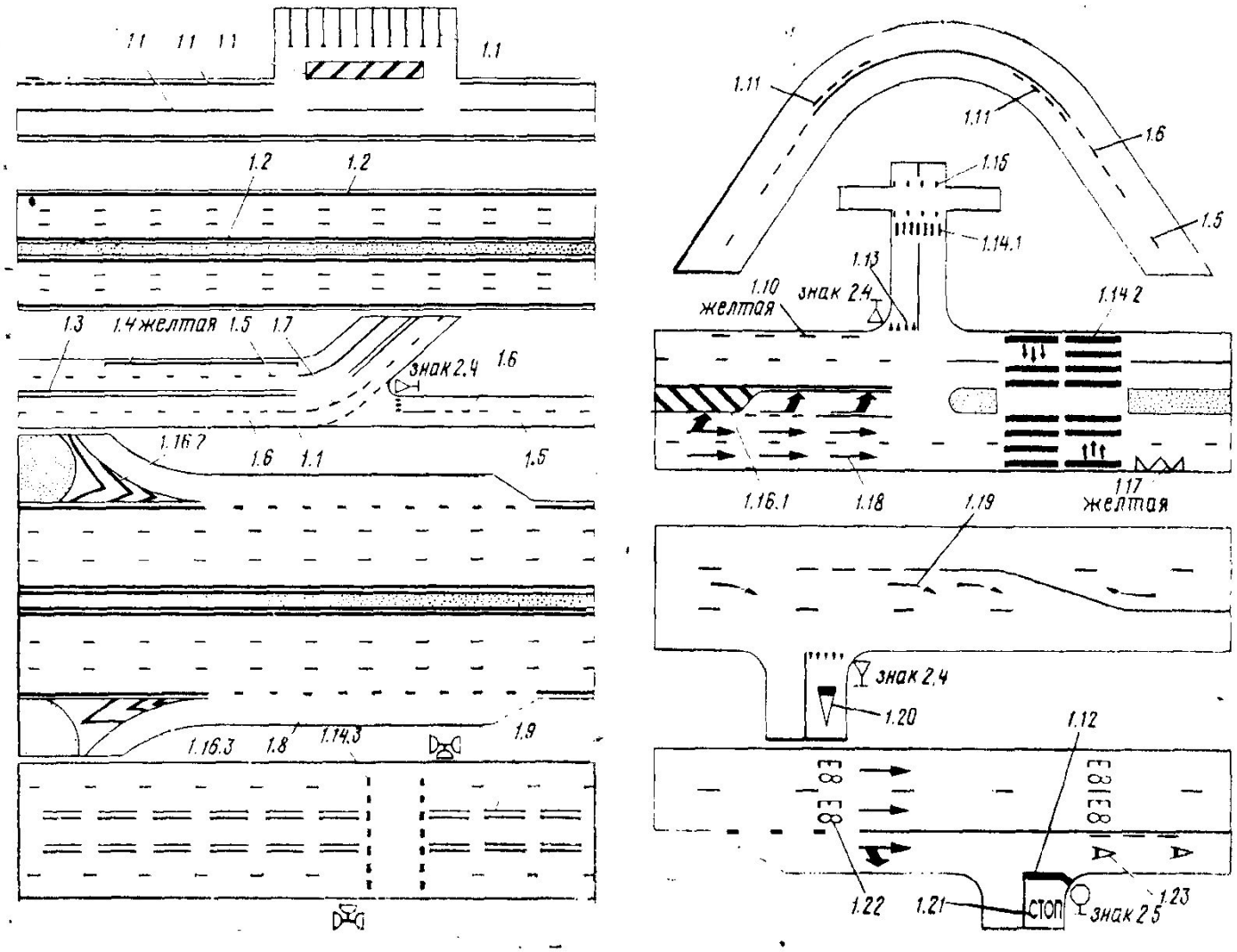

Рис. 18.10. Виды горизонтальной разметки

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

Таблица 18.3. **Размеры линий дорожной разметки**

Номер разметки	Скорость движения транспортных средств, км/ч						Отношение $l_1:l_2$
	≤ 60			> 60			
	Длина линий, м						
	l_1	l_2	p	l_1	l_2	p	
1.5	1—3	3—9	—	3—4	9—12	—	1 : 3
1.6, 1.9, 1.11	3—6	1—2	—	6—9	2—3	—	3 : 1
1.14	—	—	2,5	—	—	4	—

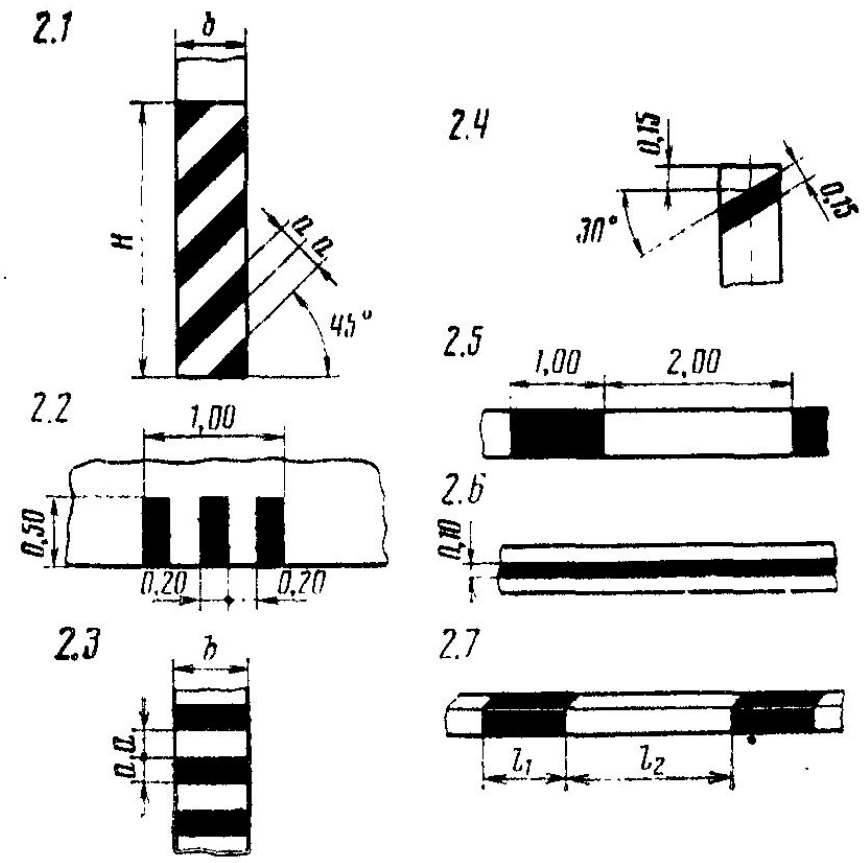

Рис. 18.11. Виды вертикальной разметки

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

На участках дорог, где съезд с дороги может вызвать происшествия с тяжелыми последствиями или наезд автомобиля на опоры путепроводов либо мачты освещения, ставят прочные **ограждения**, которые могут удержать транспортные средства от выезда с дороги или падения с моста.

Они бывают *металлическими* из полос специального проката, *тросовыми* или *железобетонными*.

Ограждения устанавливают на обочинах в 0,5 м от бровки земляного полотна на прочных опорах. Их рассчитывают на наезд грузового автомобиля под углом 20° со скоростью 50 км/ч.

На автомобильных магистралях с большой интенсивностью движения ограждения ставят и на **разделительной полосе**.

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

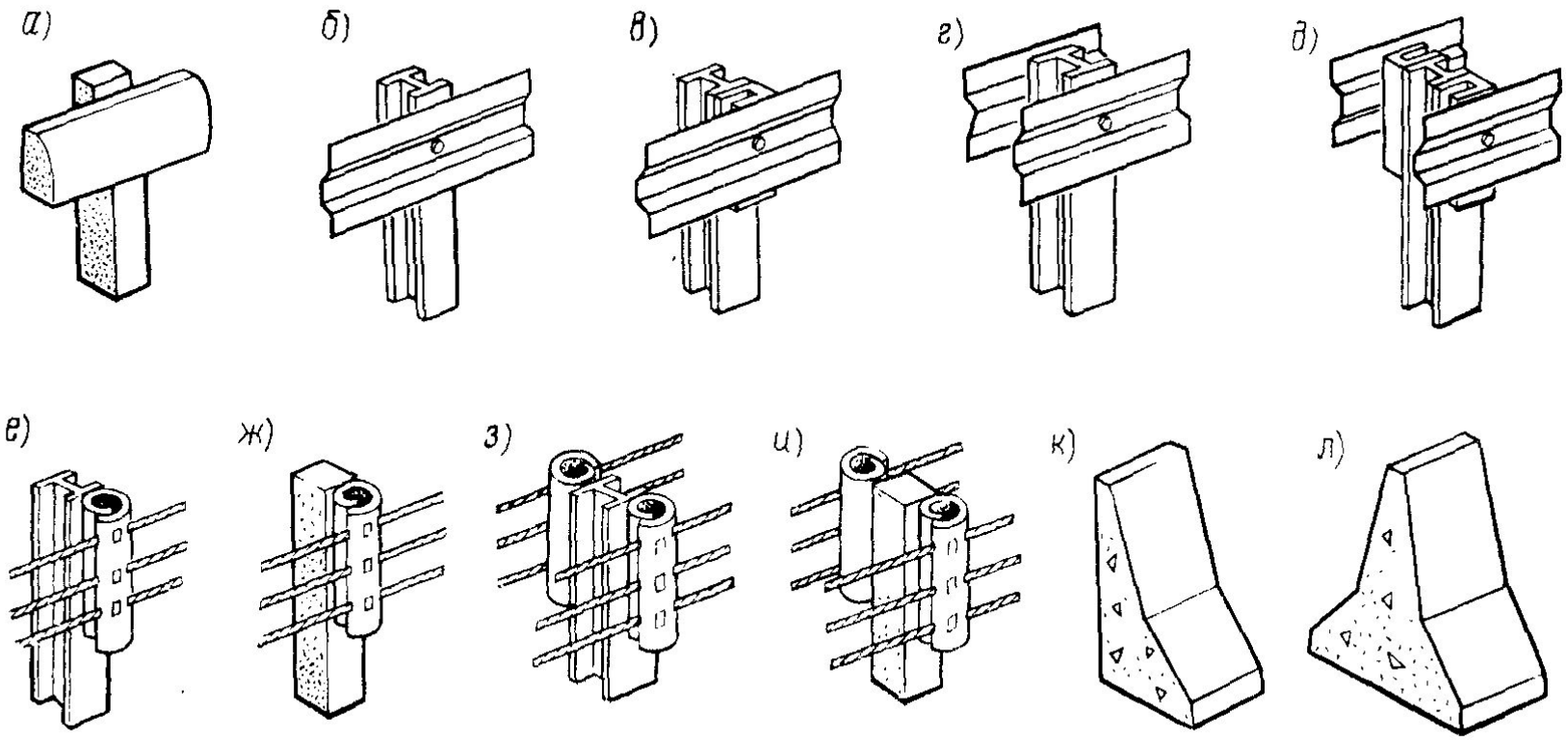

Рис. 18.13. Направляющие ограждения первой группы

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

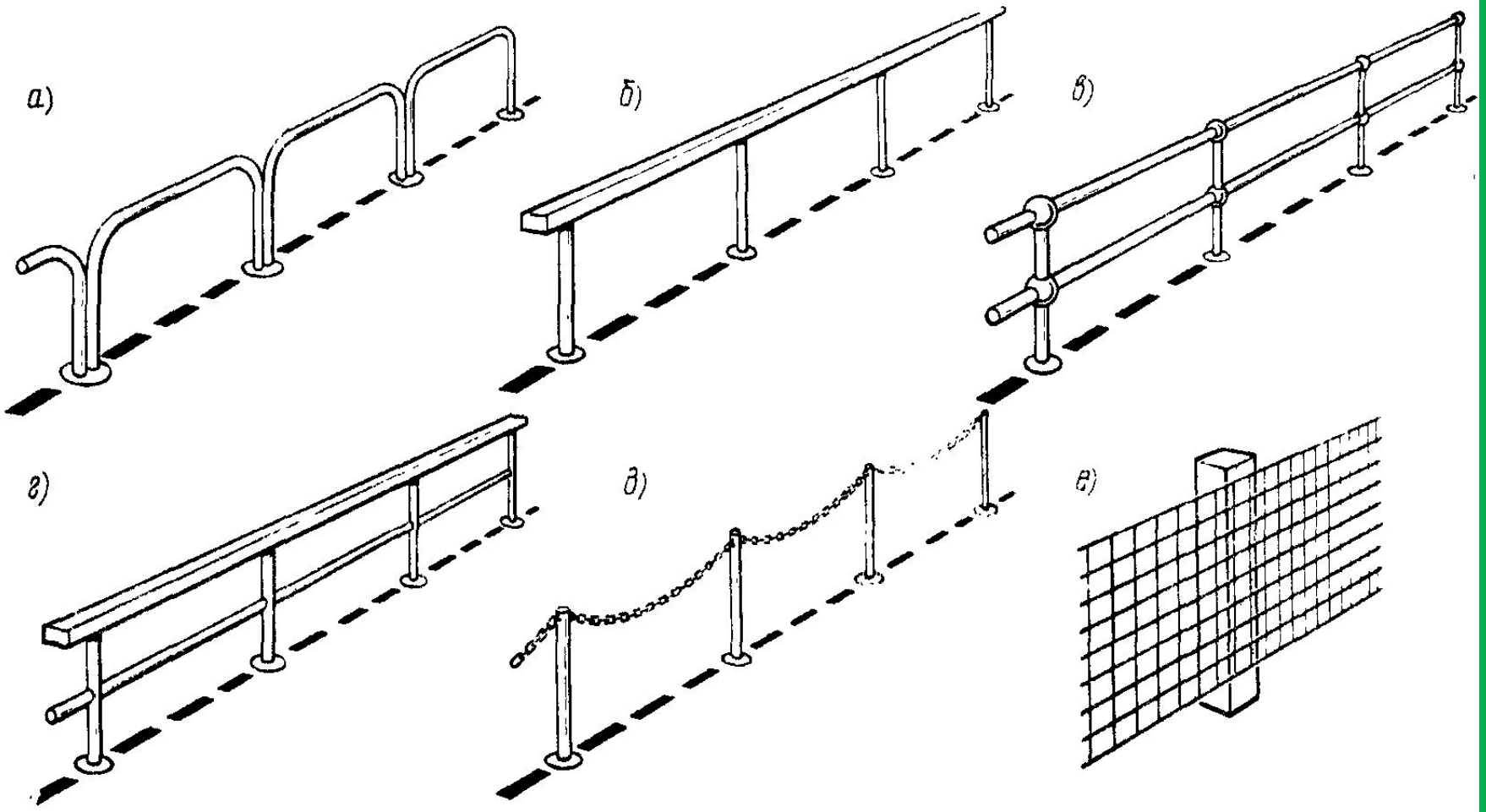

Рис. 18.14. Ограждения второй группы

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

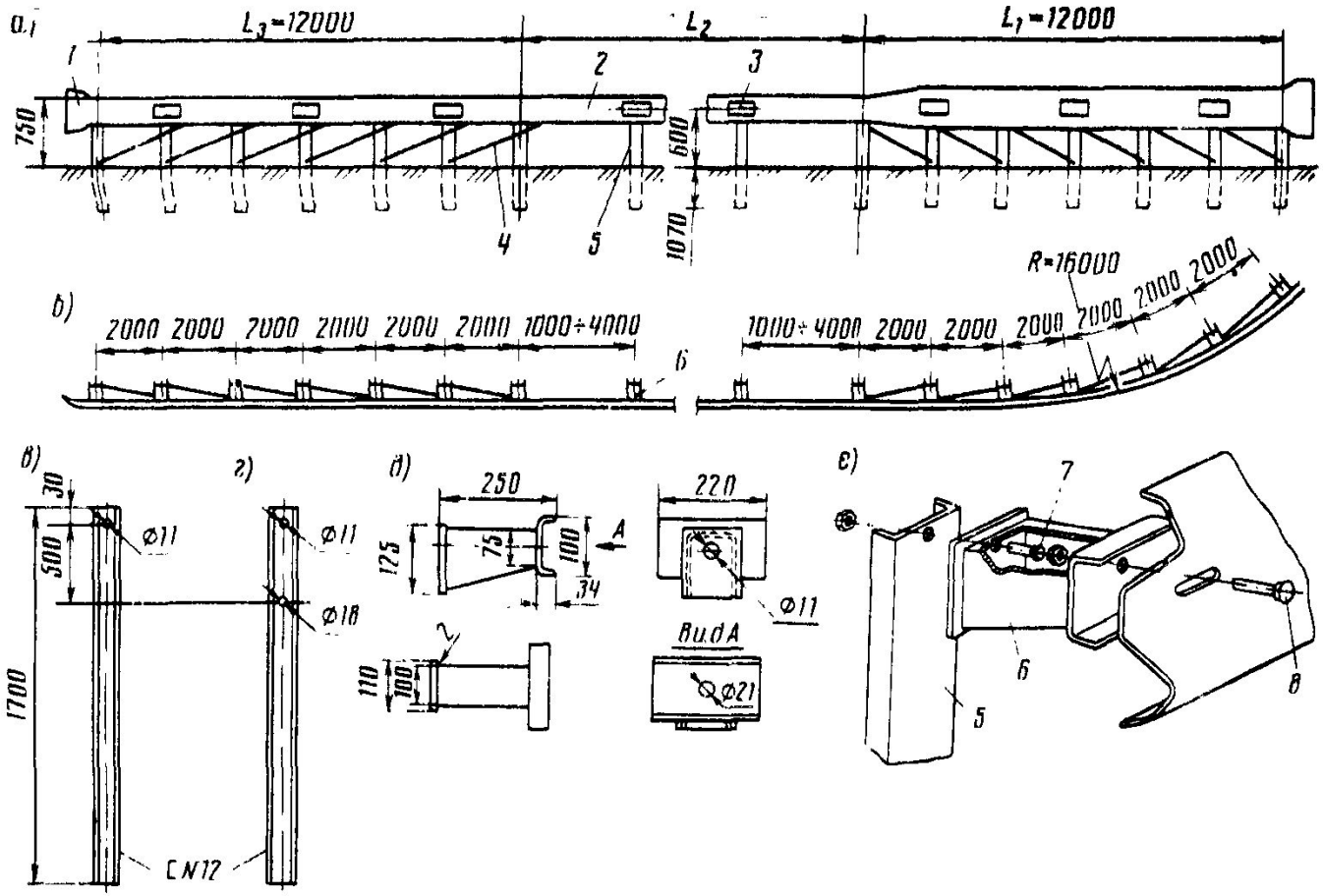

Рис. 18.15. Металлическое одностороннее ограждение (ГОСТ 26804—86):

а — фасад; *б* — план; *в* — стойка для рабочего участка; *г* — стойка для начального и конечного участков; *д* — жесткая консоль; *е* — соединение планки со стойкой; L_1 — начальный участок; L_2 — рабочий участок; L_3 — конечный участок; *1* — концевой элемент; *2* — планка; *3* — световозвращающий элемент; *4* — диагональная связь; *5* — стойка; *6* — жесткая консоль; *7* — болт М10×1,25-8g×30,58; *8* — болт М16×45,58

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

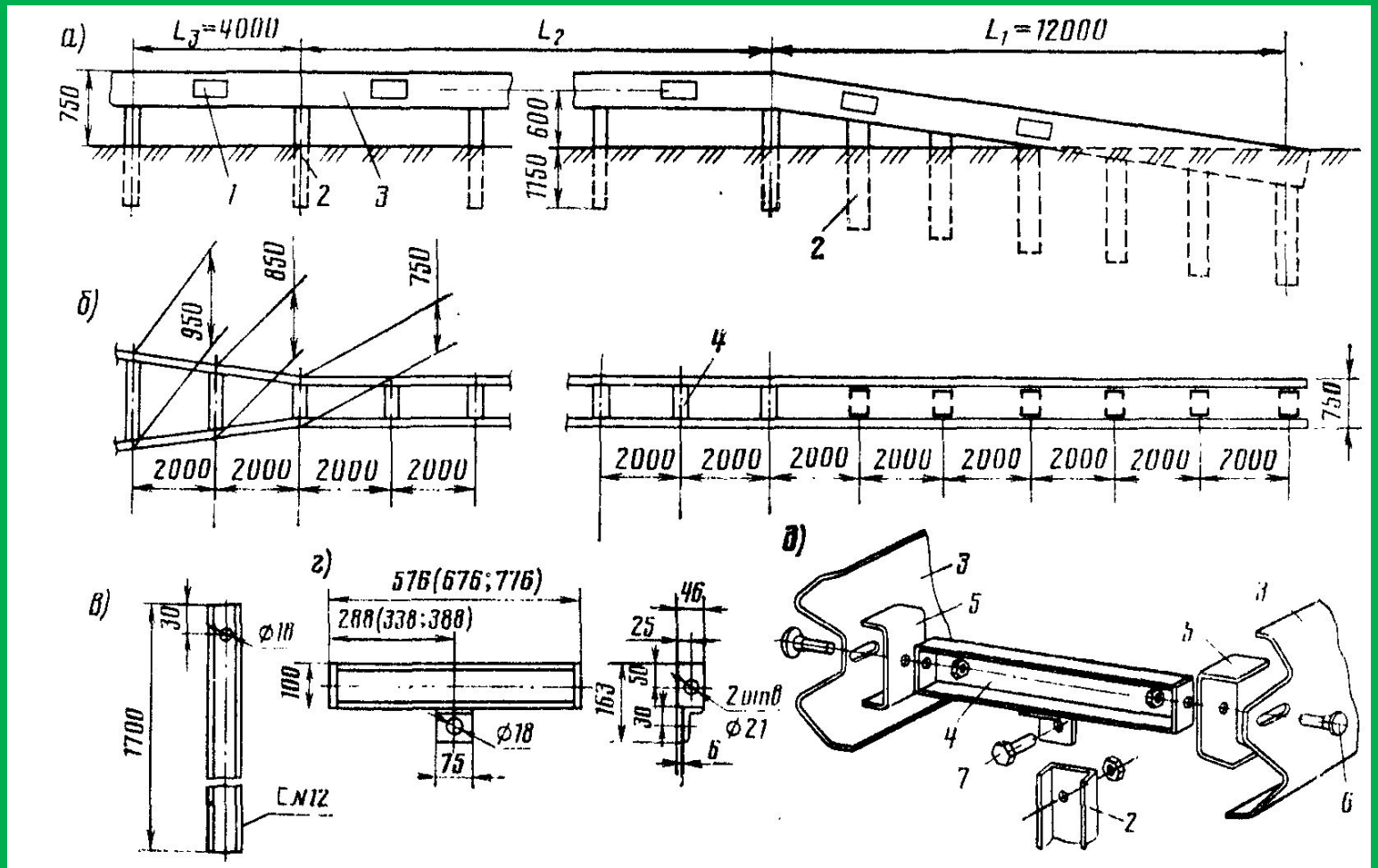

Рис. 18.16. Металлическое двустороннее ограждение (ГОСТ 26804—86):

а — фасад; *б* — план; *в* — конструкция стойки; *г* — консоль-распорка; *д* — соединение балок со стойкой; L_1 — начальный участок; L_2 — рабочяй участок; L_3 — переходиый участок; *1* — световозвращающий элемеит; *2* — стойка; *3* — планка; *4* — консоль-распорка; *5* — скоба; *6* — болт М16×45,58; *7* — болт М16 1,5 8g×30,58;

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

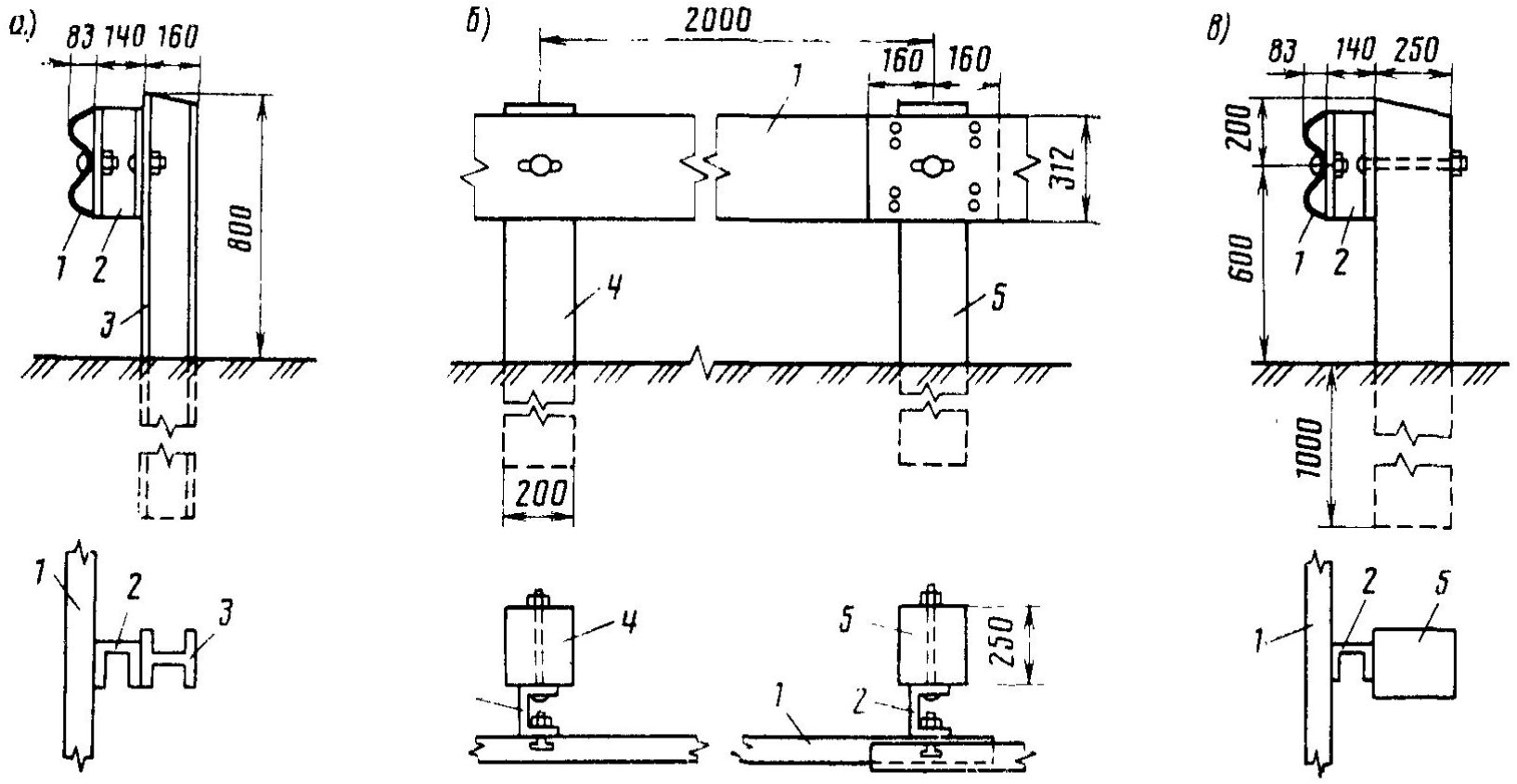

Рис. 18.17. Барьерное ограждение из стальных планок, закрепленных через амортизаторы к стойкам (типовой проект 503-0-17):

а — к металлическим; *б*, *в* — к железобетонным; *1* — планка; *2* — амортизатор; *3* — металлическая стойка; *4* — промежуточная железобетонная стойка; *5* — основная железобетонная стойка

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

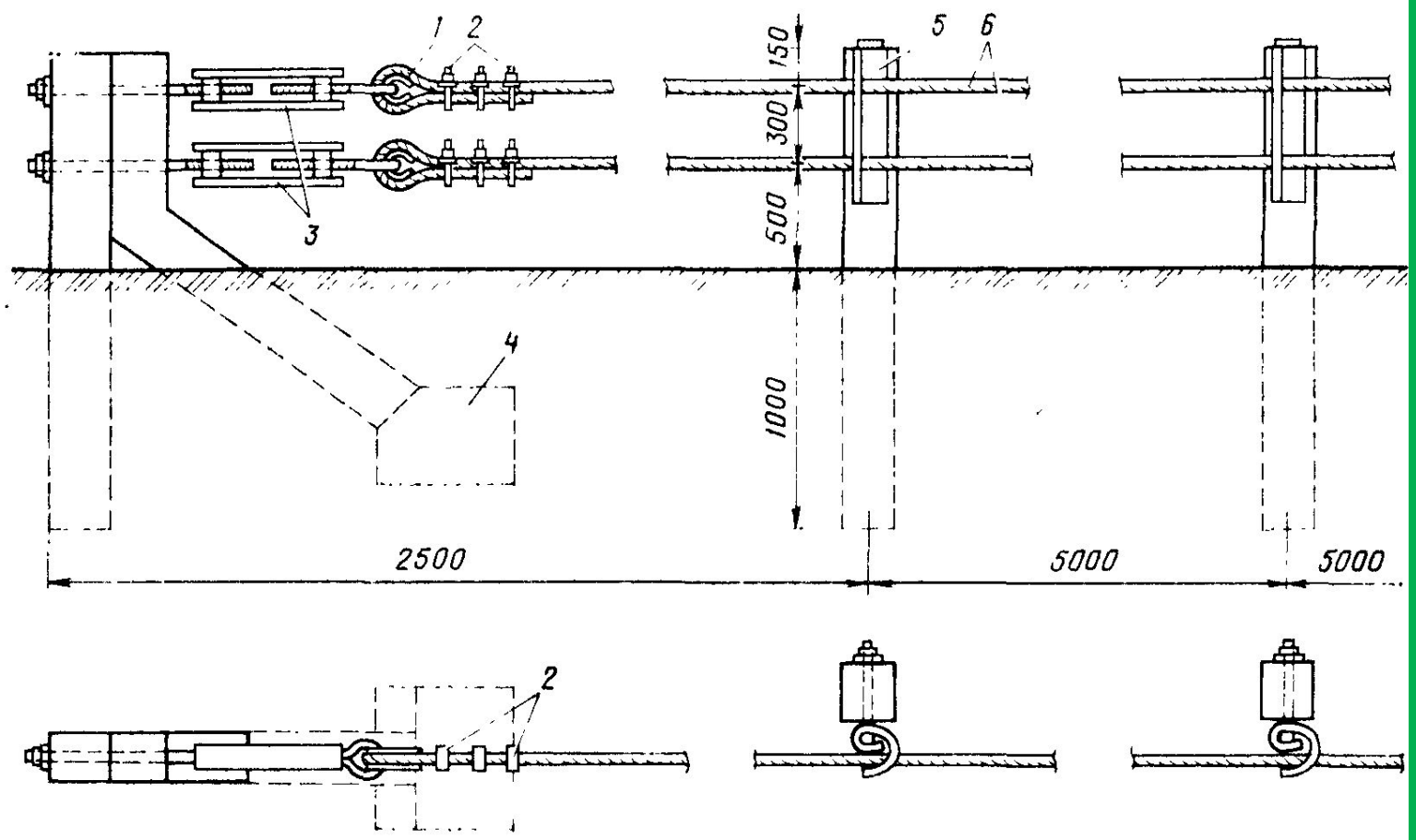

Рис. 18.18. Ограждение из стальных тросов, закрепленных через амортизаторы на железобетонных стойках:

1 — коуш; 2 — скжимы; 3 — натягивающее устройство, 4 - упор; 5 — амортизатор; 6 трос

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

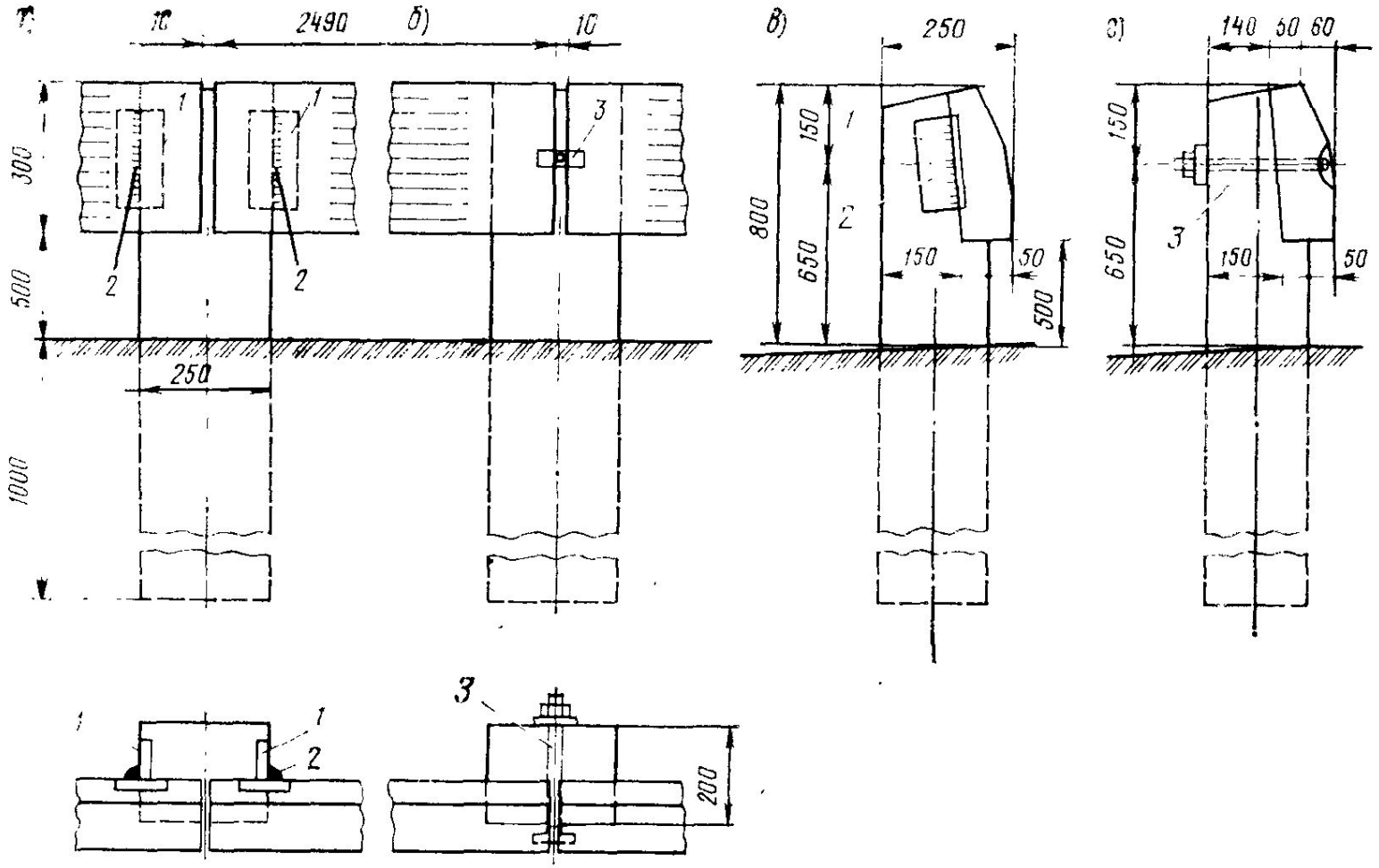

Рис. 18.19. Железобетонное барьерное ограждение:

а, в — соединение балок и стоек с помощью сварки; *б, г* — соединение с помощью стальных болтов; *1* — закладной элемент; *2* — сварной шов; *3* — болт

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

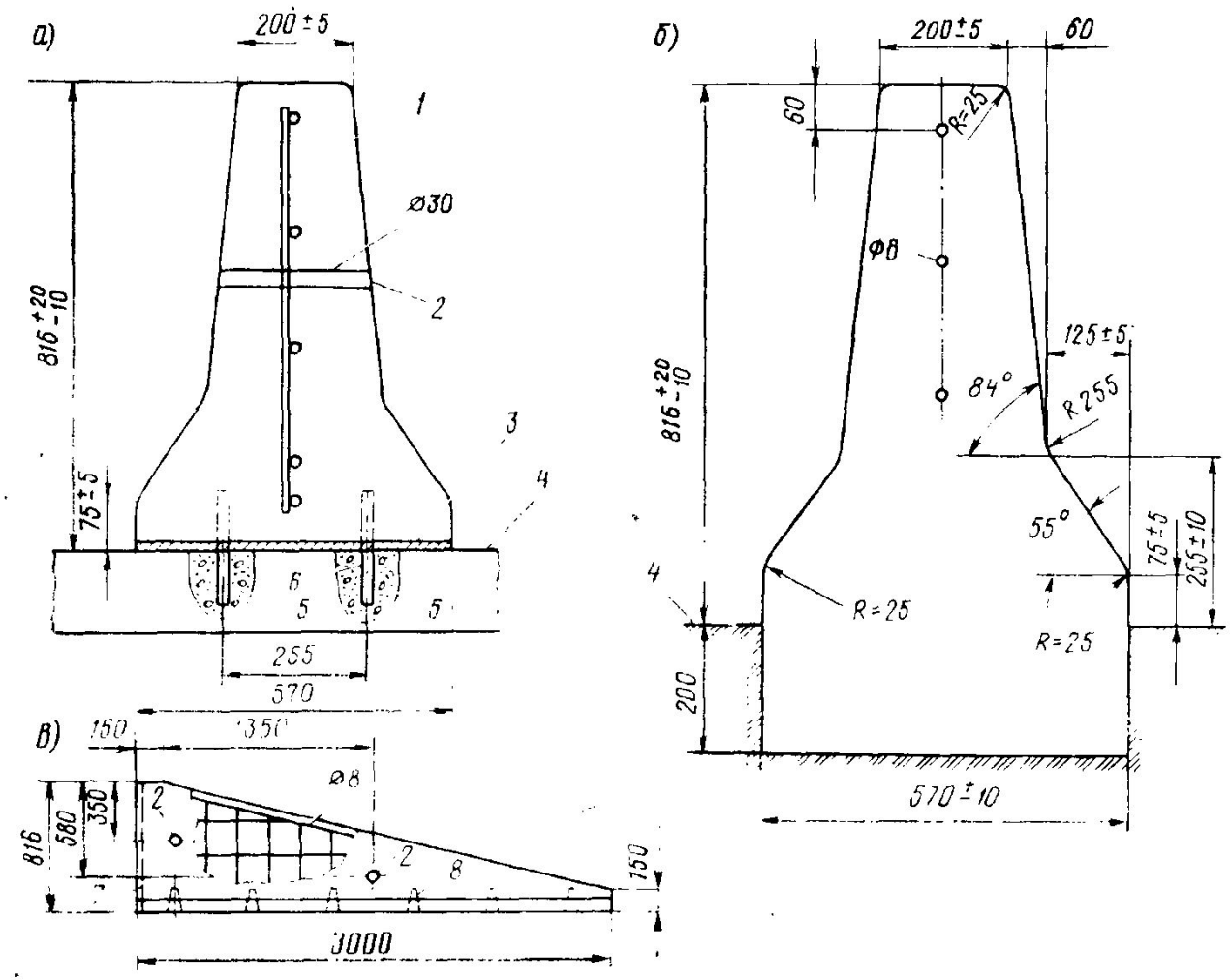

Рис. 18.20. Железобетонные ограждения парапетного типа.

а — сборное; *б* — монолитное; *в* — концевой блок; *1* — арматурная сетка (диаметр стержней 8 мм); *2* — отверстие для пропускания монтажных тросов; *3* — цементный раствор толщиной 10 мм; *4* — уровень дорожного покрытия; *5* — заполнение отверстий песчаным бетоном или цементным раствором; *6* — стальной штырь ∠ 25×200 мм; *7* — паз для соединения блоков; *8* — углубления в блоке для размещения штырей

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

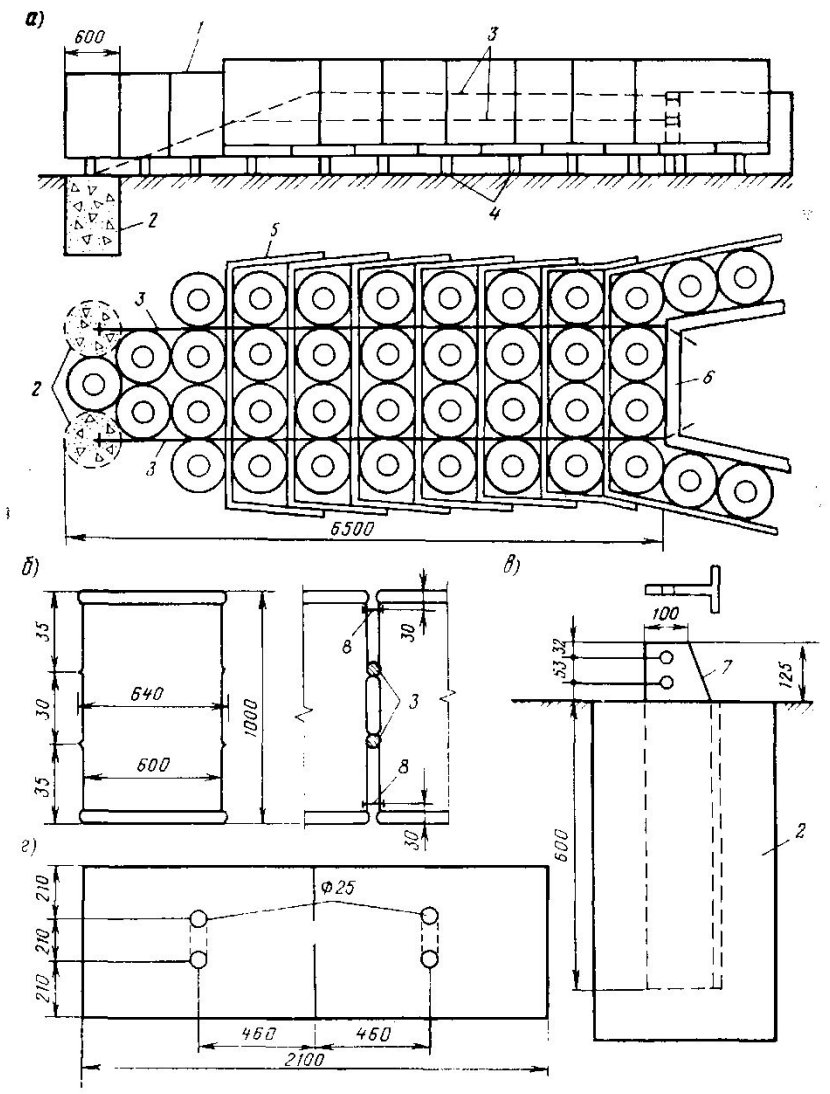

Рис. 18.21. Останавливающее ограждение из стальных бочек:

а — фасад и план; *б* — соединение бочек; *в* — железобетонный анкерный блок; *г* — перегородка между секциями; *1* — бочка с отверстиями в крышке и днище; *2* — цементобетон; *3* — стальной трос *d*=20 мм; *4* — пара скоб, приваренных к днищу бочки; *5* — боковая панель; *6* — массивная железобетонная стенка перед препятствием; *7* — стальной тавр; *8* — болтовое соединение

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

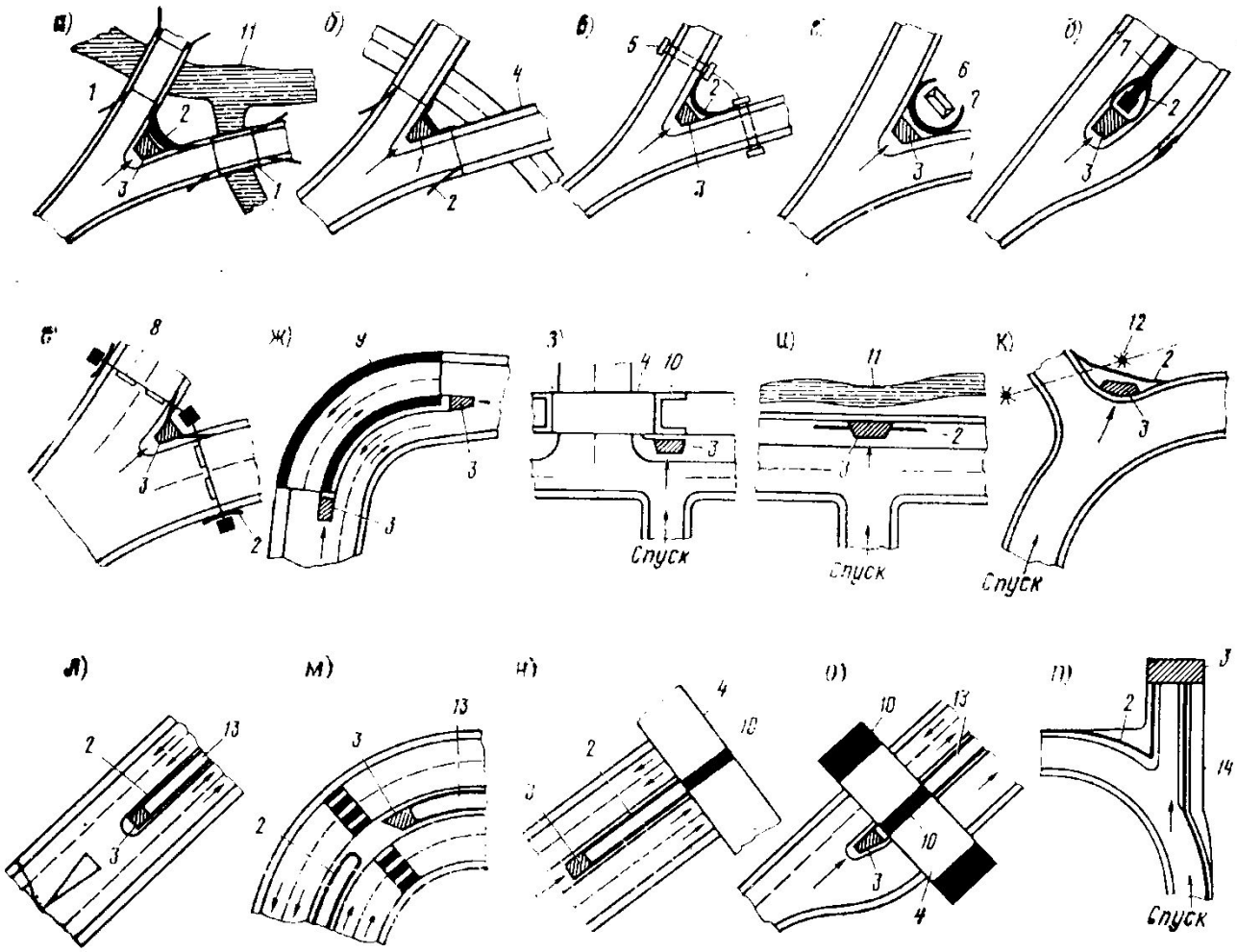

Рис. 18.22. Размещение ограждений первой группы у препятствий и на опасных участках дорог:

1 — мост; *2* — направляющие ограждения; *3* — останавливающие ограждения; *4* — путепровод; *5* — водопропускная труба; *6* — здание; *7* — подпорная стена; *8* — рамная опора информационно-указательных знаков; *9* — тоннель, селепровод или снегозащитная галерея; *10* — опора путепровода; *11* — река; *12* — опора высоковольтных линий электропередачи; *13* — разделительная полоса; *14* — противоаварийный съезд

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

Таблица 18.7. **Условия размещения дорожных ограждений на обочинах**

Участки автомобильных дорог	Продольный уклон, ‰	Минимальная высота насыпи, м, при перспективной интенсивности движения, авт/сут, не менее	
		500	2000
Обочины прямолинейных участков и закруглений дорог в плане радиусом более 600 м	До 40	4,0	3,0
Обочина с внутренней стороны закругления дорог в плане радиусом менее 600 м на спуске или после него	» 40	4,0	3,0
Обочины прямолинейных участков и закруглений дорог в плане радиусом более 600 м	Более 40	3,5	2,5
Обочина с внутренней стороны закругления дороги в плане радиусом менее 600 м на спуске или после него	Более 40	3,5	2,5
Обочина с внешней стороны закругления дороги в плане радиусом менее 600 м на спуске или после него	До 40	3,5	2,5
Обочина на вогнутом закруглении дороги в продольном профиле, сопрягающем встречные уклоны с алгебраической разностью 50‰ и более	-	3,5	2,5
Обочина с внешней стороны закругления дороги в плане радиусом менее 600 м на спуске или после него	Более 40	3,0	2,0

27.2 Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства

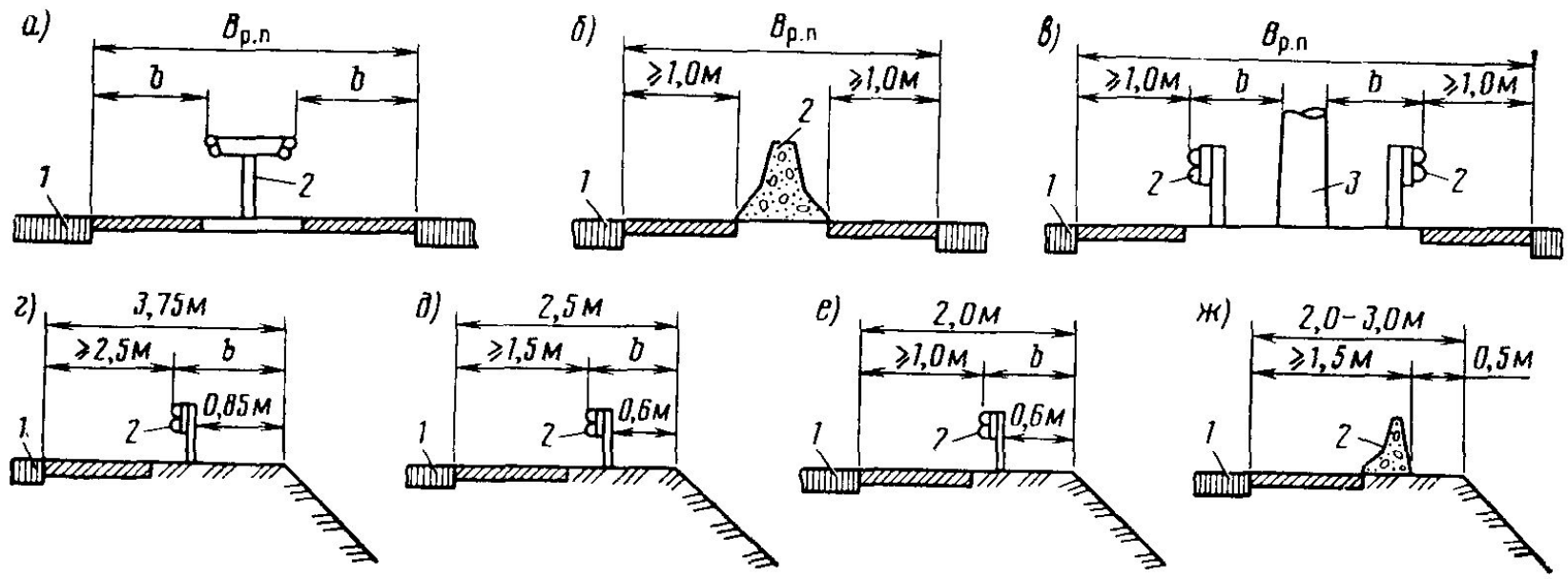

Рис. 18.23. Установка ограждений:

а, б, в — на разделительных полосах; *г, д, е, ж* — на обочинах; *1* — проезжая часть; *2* — ограждение; *3* — опора светильников наружного освещения; $B_{р.в}$ — ширина разделительной полосы; *b* - расчетный поперечный прогиб ограждения

27.3 Озеленение дорог

Снегозащитные насаждения представляют собой густые многорядные полосы деревьев и кустарников, которые задерживают снег, сметаемый к дороге ветром с прилегающих полей.

Декоративные насаждения предназначаются для украшения дороги, уменьшения ее однообразности, придания ей живописности, увязки дороги с окружающей местностью.

По принципам компоновки они бывают трех типов:

- *регулярного;*
- *ландшафтного;*
- *смешанного.*