

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОРГСТРОЙ»
(ОАО «ОРГСТРОЙ»)

Одобрено

Государственным предприятием
«Институт жилища – НИПТИС
им. Атаева С.С.»
протокол заседания Ученого совета
от «01» ноября 2013 г. № 16

Утверждено



Директор ОАО «Оргстрой»

С.М. Аскирова

2014 г

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОБУСТРОЙСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО,
ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Р 1.03. 129 - 2014

Срок действия

с « 12 » 02 2014 г.

до « 12 » 02 2019 г.



МИНСК

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАУЧНО-ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«СТРОЙТЕХНОМ»
ВНЕСЕН В РЕЕСТР УЧЕТНОЙ РЕГИСТРАЦИИ
№ 129
от 12.02.2014

Библиография

- [1] Большой строительный терминологический словарь-справочник. Официальные и неофициальные термины и определения в строительстве, архитектуре, градостроительстве и строительной технике / сост. В.Д. Наумов [и др.]; под ред. Ю.В. Феофилова - Минск: Минсктипроект, 2008. - 816 с.
- [2] ППБ 2.09-2002* Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ
Утверждены приказом Главного государственного инспектора РБ по пожарному надзору от 14 ноября 2002 г. № 191.
- [3] Санитарные правила и нормы Республики Беларусь
СанПиН №11-07-94. Санитарные правила по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций
Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 27.01.1994 г. (продлено действие на территории Республики Беларусь постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 1998 г. № 53 до утверждения и введения новых).
- [4] Типовое положение о кабинете охраны труда
Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 08.11.1999 г. № 144
- [5] Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами»
Внесен в национальный реестр правовых актов Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. №271-3.
- [6] Типовые решения обустройства строительных площадок
Утверждены приказом Минстройархитектуры №140 от 28.04.2010 г.

УДК 69.055 (083.74)

МКС 91.040

КП 01

Ключевые слова: обустройство, строительство, площадка, строительная площадка, ограждение, мобильные здания, бытовой городок

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Открытым акционерным обществом «Оргстрой» (ОАО «Оргстрой») государственного производственного объединения «Минскстрой» (ГПО «Минскстрой»)

2 ОДОБРЕНЫ Государственным предприятием «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.», протокол заседания Ученого совета от «01» ноября 2013 г. № 16

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ РУП «Стройтехнорм» за № 129 от «12» 02 2014 г.

Содержание

1 Общие положения.....	1
1.1 Область применения.....	1
1.2 Нормативные ссылки.....	1
1.3 Термины и определения.....	3
2 Общие указания.....	4
3 Основные решения по инженерной подготовке строительных площадок.....	5
4 Устройство временных ограждений.....	8
5 Устройство временных дорог строительных площадок.....	10
6 Устройство пунктов мойки колес автотранспорта.....	15
7 Установка информационных щитов.....	17
7.1 Паспорт объекта.....	17
7.2 Паспорт санитарно-бытового обеспечения строительного объекта.....	18
7.3 Схема внутривозрадных дорог и проездов.....	18
8 Устройство временных зданий и сооружений.....	19
8.1 Общие указания.....	19
8.2 Мобильные здания и их комплексы.....	19
8.3 Знаки для строительных площадок.....	23
8.4 Устройство бытового городка.....	23
8.5 Основные противопожарные требования к зданиям и территории административно-бытовых комплексов.....	31
8.6 Приобъектные склады.....	34
9 Обеспечение строительных площадок энергоресурсами.....	41
9.1 Общие указания.....	41
9.2 Электроснабжение.....	41
9.3 Водоснабжение.....	48
9.4 Теплоснабжение.....	53
9.5 Воздухоснабжение.....	55
9.6 Снабжение кислородом и ацетиленом.....	57
10 Сбор и удаление строительного мусора.....	57
11 Экологические особенности обустройства и содержания строительных площадок.....	58

Приложение А (справочное) Типовые решения устройства временных ограждений	61
Приложение Б (справочное) Типовые решения устройства временных дорог строительных площадок, покрытий площадок бытовых городков и тротуаров.....	66
Приложение В (справочное) Типовые решения устройства пунктов мойки колес автотранспорта.....	71
Приложение Г (справочное) Примеры оформления информационных щитов.....	74
Приложение Д (справочное) Вариант рекомендуемых указательных знаков	75
Приложение Е (справочное) Типовые решения устройства бытового городка строительной площадки с санитарно-бытовыми помещениями...	76
Приложение Ж (справочное) Типовые решения устройства временного приобъектного склада на строительной площадке.....	78
Приложение К (справочное) Типовые решения устройства временного освещения	82
Приложение Л (справочное) Характеристики комплексных трансформаторных подстанций и передвижных электростанций.....	85
Приложение М (справочное) Типовое решение по удалению мусора со строительной площадки	86
Библиография.....	87

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОБУСТРОЙСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО,
ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на организацию работ при обустройстве строительных площадок с целью повышения культуры производства.

Рекомендации предназначены для применения юридическими и физическими лицами независимо от подчиненности и форм собственности, выполняющим работы по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, и направлены для предупреждения причинения вреда жизни или здоровью физических лиц, имуществу физических или юридических лиц, государственному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) Республики Беларусь.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 45-4.01-29-2006 (02250) Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила проектирования и монтажа

ТКП 45-1.03-40-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Общие требования

Р 1.03. 129 -2014

ТКП 45-1.03-44-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Строительное производство

ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) Организация строительного производства

ТКП 172-2009 (02191) Обустройство мест производства работ при строительстве реконструкции и содержании автомобильных дорог и улиц населённых пунктов

ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 45-3.02-209-2010 (02250) Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.03-227-2010 (02250) Улицы населённых пунктов. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-4.01-272-2012 (02250) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа

ТКП 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок

СТБ 1071-2007 Плиты бетонные и железобетонные для тротуаров и дорог. Общие технические условия

СТБ 1140-99 Знаки дорожные. Общие технические условия

СТБ 1900-2008 Строительство. Основные термины и определения

ГОСТ 12.0.002-2003 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.1.046-85 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.1.114-82 Система стандартов безопасности труда. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические

ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности

ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством

ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1.3 Термины и определения

В настоящих рекомендациях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

1.3.1 баннер: Графическое изображение на тканевом полотне прямоугольной формы информационного или рекламного содержания, безопасно размещаемое на ограждениях строительной площадки, строительных лесах при возведении или реконструкции зданий и сооружений.

1.3.2 здания и сооружения временные: Специально возводимые или временно приспособляемые постоянные на период строительства здания (жилые, культурно-бытовые и другие) и сооружения (производственного и вспомогательного назначения), необходимые для обслуживания работников строительства, организации и выполнения строительно-монтажных работ (СТБ 1900).

1.3.3 знаки безопасности: Знаки, предназначенные для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов (ГОСТ 12.0.002).

1.3.4 инженерная подготовка территории строительной площадки: Внутри площадочные работы и мероприятия по обустройству территории строительной площадки для эффективного строительного использования ([1]).

1.3.5 линейные руководители работ: Инженерно-технический персонал, являющийся непосредственным руководителем строительно-монтажных работ (начальники участков, производители работ, строительные мастера и участковые механики) ([2]).

1.3.6 мобильное (инвентарное) здание или сооружение: Здание или сооружение комплектной заводской поставки, конструкция которого обеспечивает возможность его передислокации ([2]).

1.3.7 мобильное (инвентарное) здание или сооружение контейнерного типа: Мобильное (инвентарное) здание или сооружение, состоящее из одного блок-контейнера полной заводской готовности, передислоцируемое на любых пригодных транспортных средствах, в том числе на собственной ходовой части ([2]).

1.3.8 мобильное (инвентарное) здание или сооружение сборно-разборного типа: Мобильное (инвентарное) здание или сооружение, состоящее из отдельных блок-контейнеров, плоских или линейных элементов или их сочетаний, соединенных в конструктивную систему на месте эксплуатации ([2]).

1.3.9 проект организации строительства (ПОС): Составная часть проектной документации, определяющая общую продолжительность и промежуточные сроки строительства, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технические, трудовые ресурсы и источники их покрытия, основные методы выполнения строительно-монтажных работ ([2]).

1.3.10 проект производства работ (ППР): Проект, определяющий технологию, сроки выполнения и графики обеспечения ресурсами строительно-монтажных работ ([2]).

1.3.11 строительная площадка: Земельный участок, отведенный в соответствии с проектной документацией, в установленном порядке, для размещения объекта строительства, а также служб строительно-монтажных организаций с учетом временно-го отвода территории, определяемой ПОС и ППР по условиям производства работ([2]).

2 Общие указания

2.1 При разработке рекомендаций обобщены требования ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45-1.03-161, других ТНПА, а также законов Республики Беларусь, в том числе в области обустройства и содержания строительных площадок, охраны окружающей среды и экологической безопасности, поручений Совета Министров Республики Беларусь, распоряжений Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в части своевременного качественного выполнения работ подготовительного периода и обустройства строительных площадок.

2.2 Подготовительный период строительства каждого объекта, кроме необходимых общеплощадочных работ, решает вопросы обустройства строительных площадок, включая:

- устройство временных ограждений;

- устройство временных дорог строительных площадок;
- устройство пунктов мойки колес автотранспорта;
- установка информационных щитов;
- устройство временных зданий и сооружений;
- обеспечение строительных площадок энергоресурсами.

Завершение работ подготовительного периода должно оформляться комиссией с составлением акта о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям охраны труда и готовности объекта к началу строительства, организованной заказчиком строительства, оформленным в соответствии с ТКП 45.1-03-161 (приложение А) и получением разрешения органов контроля и надзора за строительством.

2.3 Копии разрешения на производство строительно-монтажных работ и действующих договоров и приказов на осуществление технического и авторского надзоров должны храниться на объекте строительства и предъявляться контролирующим (надзорным) органом по их требованиям.

3 Основные решения по инженерной подготовке строительных площадок

3.1 Инженерная подготовка строительных площадок – внутриплощадочные работы и мероприятия по обустройству территорий строительных площадок для их эффективного строительного использования.

Существенное влияние на продолжительность обустройства строительной площадки оказывает: опережающее возведение инженерных коммуникаций.

Одним из важных этапов строительства зданий и сооружений является подготовка строительного производства. Здесь закладывается основа планомерного развертывания строительно-монтажных работ и взаимоувязанной деятельности всех участников строительства объекта. В этот период решаются вопросы обеспечения стройки проектно-сметной документацией, отвод площадки под строительство, обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо-, теплоснабжения, организации поставки оборудования, конструкций и материалов.

3.2 Работы по подготовке объекта к строительству делятся на внеплощадочные и внутриплощадочные.

Внеплощадочные подготовительные работы включают: строительство подъездных путей, линий электропередач, сетей водоснабжения, канализации, создание (при необходимости) производственной базы строительных и монтажных организаций.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают: сдачу-приемку геодезической разбивочной сети (основы) для строительства, освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ – расчистку территории, снос строений и др., планировку территории, отвод поверхностных и грунтовых вод, искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод, перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей, устройство постоянных и временных дорог, обеспечение строительной площадки временным ограждением, противопожарным водоснабжением, освещением и инвентарем.

Состав внутриплощадочных подготовительных работ представлен на рисунке 1.

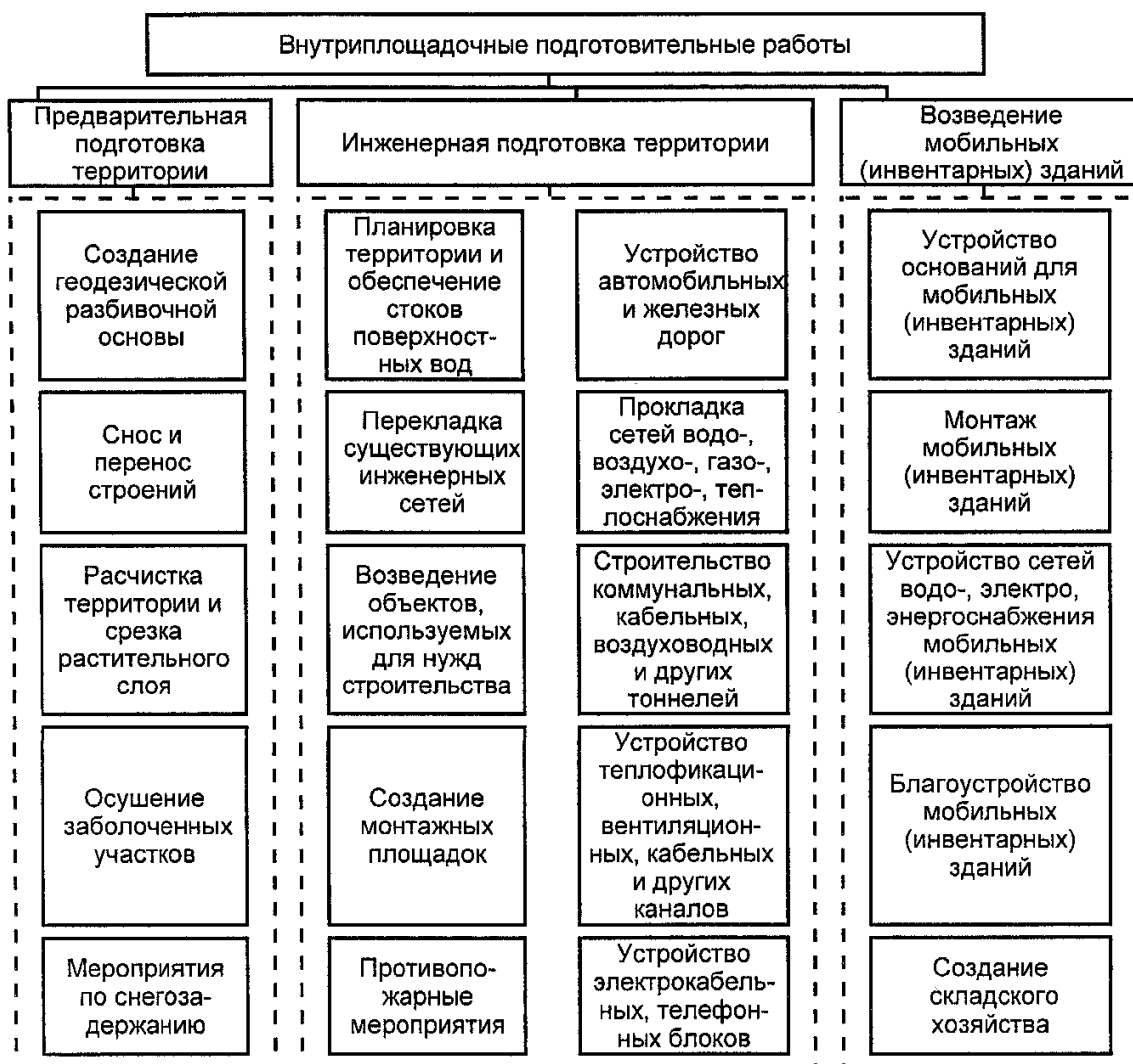


Рисунок 1 - Состав внутриплощадочных подготовительных работ

3.3 Исходными материалами для разработки организационно-технологических решений по инженерной подготовке территории строительной площадки являются:

- строительный генеральный план на подготовительный период;
- рабочая документация на вертикальную планировку, прокладку инженерных сетей водоснабжения, водоотведения, строительство тоннелей, каналов различного функционального назначения, автомобильных и железных дорог, подземных частей зданий и сооружений, фундаментов надземных эстакад; совмещенный план коммуникаций; расчетная потребность в энергетических ресурсах; предполагаемые схемы транспортных путей строительной площадки;
- сведения о количественном и квалификационном составе бригад - участников строительства;
- расчетная потребность в мобильных (инвентарных), зданиях различного типа и назначения;
- сведения о наличии строительных машин и механизмов с указанием их производительности и сменности;
- данные о фактической выработке на одного рабочего по всем видам внутри-площадочных подготовительных работ в строительных организациях.

До начала формирования решений готовят документы (расчеты, схемы, перечни) по каждому виду работ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Перечень документов по каждому виду работ

Виды работ	Документы
Размещение мобильных (инвентарных) зданий	Потребность в типах, назначении и мощности (вместимости) мобильных (инвентарных) зданий производственного, складского, вспомогательного и общественного назначения для всех участников строительства
	Схема инженерного обустройства бытовых городков (комплексов), линейные размеры площадок для складирования материалов и конструкций на строительной площадке и при бытовых городках
Водоснабжение и водоотведение	Перечень объектов — потребителей питьевой и технической воды с учетом противопожарных, производственных и бытовых нужд
	Точки подключения водопровода и канализации к действующим сетям
	Схема обеспечения нужд строительства по постоянным и временным подземным коммуникациям
Электроснабжение	Схема размещения источников электропитания на период строительства
	Требования к заземляющим, защитно-отключающим устройствам
	Мероприятия по предотвращению электротравматизма - соединение самоходных машин с проводами воздушных линий, завывшение габаритов перевозимых грузов, перебазировка кранов со стрелами, не установленными в транспортное положение, расположения строительных машин относительно воздушных ЛЭП
	Заявочные спецификации наружных электроустройств и кабельно-проводниковой продукции
	Схема освещения и размещения осветительных установок

Окончание таблицы 1

Виды работ	Документы
Воздухоснабжение	Перечень объектов — потребителей воздуха и источников временного воздухоснабжения
	Схема использования постоянных инженерных сетей для временного воздухоснабжения
Теплоснабжение	Перечень источников и потребителей тепла, точки подключения
	Схема теплоснабжения бытовых городков и других временных зданий и сооружений
Автомобильные дороги	Предполагаемая схема подъездов для монтажа оборудования и выполнения строительных работ во избежание закрытия их строящимися надземными эстакадами и другими сооружениями
	Нагрузки на оси строительных машин, механизмов, транспортных средств, блоков технологического оборудования и блоков коммуникаций, их габариты, радиусы закругления дорог для передвижения спецавтотранспорта и механизмов
	Схема участков постоянных и временных дорог
	Конструктивные решения покрытия автодорог с учетом максимальных нагрузок в период строительства
	Мероприятия по предотвращению разрушения кромок дорог в период их временной эксплуатации
	Схема водостока всей площади в целом
Водостоки	Решения по отведению ливневых и паводковых вод с дорог, площадок и остальной территории строительной площадки
	Схема телефонизации и радиофикации
Телефонизация, радиофикация	Схемы прокладки временной телефонной канализации между стройплощадкой и временным узлом связи

4 Устройство временных ограждений

4.1 Для выделения территории строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ, а также во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка в обязательном порядке должна быть ограждена инвентарным ограждением.

4.2 Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ТКП 45-1.03-161, ГОСТ 23407.

Элементы ограждений объектов строительства должны соответствовать современным эстетическим и эксплуатационным требованиям.

С учетом изменившихся требований к внешнему виду и визуальной проницаемости периметрального ограждения могут применяться новые типы ограждений серийного изготовления и массового применения на строительных площадках.

4.3 Ограждения объектов строительства, реконструкции, капитального ремонта классифицируются:

- по функциональному назначению;
- по техническим характеристикам всех элементов в соответствии с принципиальной конструктивной схемой (подтипы ограждений).

4.4 Ограждения по функциональному назначению и условиям их применения подразделяются:

- защитно-охранные - предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территории и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;
- защитные - предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территории и участки с опасными и вредными производственными факторами;
- сигнальные – предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

4.5 Все ограждения, предназначенные для ограждения строительных площадок и зон производства ремонтных работ с перекрытием пешеходных зон и на фасадах ~~зданий~~ модифицируются в зависимости от градостроительной ситуации: оснащаются ~~защитным~~ наклонным козырьком, устройством деревянного или из металлических решеток со специальным антискользящим покрытием настила тротуаров шириной не менее 1,2 м с пандусом (уклон 1:20) для заезда на него, дополняются ограждением параллельного типа из железобетонных блоков специального профиля (со стороны движения транспорта) с устройством поручней.

4.6 Способ соединения элементов ограждения должен обеспечивать удобство монтажа, демонтажа, прочность при эксплуатации, возможность и простоту замены при ремонте и т.д.

Конструкция крепления элементов ограждения должна обеспечивать возможность установки его на местности, имеющей уклон до 10 % по линии установки ограждения.

Металлические детали соединений и креплений должны иметь антикоррозионную защиту.

Ограждения и их конструкции должны быть окрашены красками, устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям.

Особенностями всех представленных типов ограждений являются отказ от устройства заглубленных фундаментов (помимо несущих стоек ворот и калиток).

Возможность размещения во всех ограждениях опор светильников и сигнальных маячков, исполнения различных видов заполнения панелей из различных материалов, пригодных по своим физическим и конструктивным свойствам для ограждений, крепле-

ние пленочных, тканевых или сетчатых защитных пыле - и атмосфере - защитных экранов.

4.7 Все представленные ограждения, обустройства и оформления строительных площадок обеспечивают безопасность перемещения людей и транспорта в местах их расположенных вблизи строящихся или реконструируемых объектов городской застройки или мест производства ремонтных или благоустроительных работ.

4.8 На магистральных улицах непрерывного движения, магистральных улицах общего назначения г. Минска и областных центров республики и других улицах, определенных решением местного исполнительного и распорядительного органа, ограждение строительной площадки должно быть сплошным, непрозрачным, высотой не менее 3 м, с устройством баннера (рекламы) и козырька в местах для прохода людей.

Баннер следует устраивать со стороны магистральных улиц непрерывного движения, магистральных улиц общего назначения и других улиц, определенных решением местного исполнительного и распорядительного органа, на всю высоту ограждений, площадью не менее $\frac{1}{4}$ площади, указанной стороны ограждения.

На баннере ограждений строительных площадок в обязательном порядке должно быть размещено графическое изображение строящегося объекта с краткой его характеристикой и указанием автора проекта или авторского коллектива, разработавшего проект, а также графическое изображение и фотографии исторического места, на котором ведется строительство, если строительство осуществляется в исторической части города.

4.9 Для придания строительной площадке опрятного и эстетического внешнего вида при выполнении работ на фасаде зданий и сооружений, расположенных на улицах г. Минска и областных центров республики, следует применять защитные фасадные сетки по периметру здания, сооружения.

В ночное время рекомендуется светодиодная подсветка, если здание фасадом выходит на центральные улицы г. Минска и областных центров.

Типовые решения устройства временных ограждений приведены в приложении А.

5 Устройство временных дорог строительных площадок

5.1 Для своевременного развертывания строительства микрорайонов, градостроительных комплексов, групп зданий и сооружений и создания необходимого фронта работ строительным организациям в первую очередь возводятся транспортные

коммуникации и инженерные сети. При проектировании временных дорог необходимо руководствоваться требованиями ТКП 172, ТКП 45-3.03-227, СТБ 1140.

Выбор топологии дорог и их параметров (протяженность, размещение, покрытие) осуществляется на основе схемы движения автотранспорта на строительной площадке, предусматривающей беспрепятственный проезд всех автотранспортных средств в обслуживаемые зоны.

5.2 До начала работ по возведению основных сооружений осуществляется устройство временных подъездных и внутрипостроечных дорог. При этом рекомендуется проектировать их по трассам будущих постоянных автомобильных дорог, предусмотренных генеральным планом строительного объекта. Устройство временных подъездных дорог для нужд строительства должно иметь надлежащее экологическое и экономическое обоснование.

5.3 Площадь отчуждаемых земель под строительство внутриплощадочных временных дорог должна быть минимальной исходя из необходимости обеспечения подъезда транспортных средств в зону действия кранов и других средств вертикального транспорта, к площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и т.д.

5.4 Следует избегать размещения временных дорог над подземными коммуникациями или в непосредственной близости от них, особенно трубопроводов газа, нефти и др. технических жидкостей, канализации, во избежание аварии на них в результате деформации и порывов. В случае обоснованной необходимости такого размещения, в составе проектной документации разрабатываются специальные мероприятия и технические решения усиления подземных сооружений и коммуникаций на нагрузки от временных автомобильных дорог, крановых путей, строительных машин и механизмов.

5.5 На территории административно-бытового комплекса строительной площадки выполняются пешеходные дорожки с твердым покрытием для обеспечения прохода к рабочим местам, местам, отведенным для курения, сбора бытового мусора и отходов.

5.6 На строительном генеральном плане определяется схема движения транспорта, расположение временных дорог в плане, указываются въезды, выезды, направление движения, развороты, разъезды, места разгрузки, привязочные размеры временных автодорог.

Железнодорожный транспорт нормальной и узкой колеи находит применение главным образом при строительстве крупных объектов с развитой железнодорожной сетью.

При разработке схемы движения автотранспорта максимально используют существующие и проектируемые дороги. Построечные дороги должны быть кольцевыми, на тупиковых подъездах устраивают разъездные и разворотные площадки, которые предусматривают на незакольцованных участках постоянных существующих и проектируемых дорог.

5.7 При трассировке дорог должны соблюдаться следующие минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадкой – 0,5 м;
- между дорогой и подкрановыми путями – принимается по расчету, исходя из величины вылета стрелы монтажного крана и размещения крана, склада, дороги;
- между дорогой и осью железнодорожных путей – 3,75 м (для нормальной колеи) и 3,0 м (для узкой колеи);
- между дорогой и ограждением стройплощадки – 1,5 м;
- между дорогой и бровкой траншеи – по расчету, исходя из свойств грунта и глубины траншей, согласно требованиям ТКП 45-1.03-40.

5.8 На стройгенплане должны быть четко отмечены соответствующими условными знаками и надписями въезды (выезды) транспорта, направления движения, развороты, разъезды, стоянки при разгрузке, привязочные размеры, а также указаны места установки знаков, обеспечивающих рациональное и безопасное использование транспорта. Все эти элементы должны иметь привязочные размеры.

При проектировании временных дорог в проекте должно быть указано:

- число полос движения,
- ширина полотна и проезжей части,
- радиусы закругления,
- расчетная видимость.

Ширину проезжей части транзитных дорог принимают с учетом размеров плит:

- однополосных - 3,5 м;
- двухполосных с уширениями для стоянки машин при разгрузке - 6,0 м.

При использовании тяжелых машин грузоподъемностью от 25 до 30 т ширину проезжей части необходимо увеличить до 8 м.

В процессе проектирования стройгенплана ширина постоянных дорог должна быть проверена и в случае необходимости увеличена инвентарными дорожными плитами до соответствующей ширины проезжей части.

5.9 Постоянные внутриквартальные дороги рассчитаны на транспорт с давлением на колесо 35 кН при реальном давлении от 45 до 60 кН и более. При использовании

постоянных дорог в качестве построечных толщина бетонной подготовки из бетона В15 - В25 должна быть от 18 до 40 см в зависимости от нагрузок на покрытие. Основанием для таких дорог являются песок и щебень с толщиной слоя, соответственно, от 10 до 15 см и от 15 до 20 см. Дороги с асфальтобетонным покрытием устраивают на щебеночном основании толщиной от 18 до 20 см с покрытием слоями крупнозернистого и мелкозернистого асфальтобетона соответственно толщиной от 5 до 7 см и от 3 до 5 см, руководствуясь требованиями ТКП 45-3.02-70. Сборные железобетонные покрытия дорог выполняют из сборных железобетонных плит толщиной от 14 до 18 см на песчаном основании толщиной от 10 до 25 см, руководствуясь требованиями СТБ 1071.

5.10 При строительстве постоянных дорог с асфальтобетонным покрытием для использования в период строительства устраивают щебеночное основание и укладывают один слой асфальтового покрытия из крупнозернистого асфальтобетона. Второй слой и ремонт первого выполняют перед сдачей дорог в эксплуатацию. При использовании автодорог из монолитного и сборного железобетона выполняют проектные конструкции покрытий в полном объеме.

5.11 На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу в пределах видимости, но не менее чем через 100 м, устраивают площадки шириной 6 м и длиной от 12 до 18 м. Такие же площадки выполняют в зоне разгрузки материалов при любой схеме движения автотранспорта.

5.12 Радиусы закругления дорог определяют исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, то есть их поворотоспособности при движении вперед без применения заднего хода. Минимальный радиус закругления для проездов равен 12 м, но при этом радиусе ширина проездов в 3,5 м недостаточна для движения автопоездов, поэтому проезды в пределах кривых (габаритных) коридоров необходимо уширять до 5 м.

Радиусы закругления временных дорог зависят от габарита грузов и транспортных средств, применяемых для их доставки, и принимаются от 12 до 18 м.

В стесненных условиях строительной площадки при применении автомашин без прицепов допускается принимать радиус закругления временных дорог 9 м.

Если принятые в постоянных внутриквартальных дорогах радиусы кривых недостаточны, то они должны быть увеличены до необходимых радиусов.

5.13 Опасные зоны дорог устанавливают в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45-1.03-161, СТБ 1140. Опасной зоной считается та ее часть, которая попадает в пределы зоны перемещения груза или зоны монтажа.

Сквозной проезд транспорта через эти участки запрещен, и на стройгенплане после нанесения опасной зоны дороги следует запроектировать объездные пути.

Технические показатели временных автомобильных дорог приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Технические показатели временных автомобильных дорог

Наименование показателя	Единица измерения	Вид движения	
		Двухстороннее	Одностороннее
Число полос движения		2	1
Наибольший продольный уклон	%	1,00	1,00
Ширина проезжей части	м	6 (до 7 м при обосновании)	3,5 (с уширением до 7 м)
Ширина земляного полотна	м	8,5	6
Ширина обочин при обочинах в одном уровне с проезжей частью при установке бортовых камней	м	1,5	1,5
Наименьшие радиусы кривых	м	30	12
Наименьшая расчетная видимость:			
- поверхность дороги	м	30	50
- встречного автомобиля	м	70	100

5.14 В процессе строительства принимают меры по обеспечению безопасности людей и транспортных средств, находящихся в пределах опасных зон.

К дополнительным условиям, обеспечивающим безопасность движения в пределах строительной площадки, относятся:

- ограничение скорости;
- запрещение въезда.

5.15 Схемы с нанесенными строящимися и временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, пожарными проездами, местонахождением источников противопожарного водоснабжения, технических средств противопожарной защиты, систем оповещения и связи согласно ГОСТ 12.1.114 должны устанавливаться (вывешиваться) у всех въездов на стройплощадку.

Типовые решения устройства временных дорог строительных площадок, покрытий площадок бытовых городков и тротуаров приведены в приложении Б.

5.16 На строительной площадке площадью 5 га и более должно быть не менее двух въездов (выездов), расположенных с противоположных сторон площадки. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных машин в любое время года.

Ворота для въезда (выезда) должны быть шириной не менее 4,5 м, а высота проездов не менее 3,5 м.

5.17 На тупиковых участках дорог должны быть устроены петлевые объезды или площадки размером не менее 12×12 м с твердым покрытием для разворота пожарных машин. На петлевых объездах и разворотных площадках складирование конструкций, материалов, стоянка строительных машин, механизмов, автотранспортных средств, тракторов и самоходных механизмов не допускается.

Временные автомобильные дороги и площадки, как правило, устраиваются из сборных железобетонных дорожных плит прямоугольной формы, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Сборные железобетонные плиты прямоугольной формы для покрытий временных дорог

Марка	Размеры, мм
2ПП60.35-10	6000х3500х140
ПД-25-12-1,4	2520х1200х140
ПД-30-30-1,4	3100х2900х140
ПД-32-12-1,6	3200х1200х160
ПД-63-12-1	6300х1190х220
ПД-47-12-2	4700х1190х180
ПД-43-12-1	4300х1190х220
ПД-27-16-2	2700х1590х180
ПД-27-12-2	2700х1190х180
ПАГ-14	6000х2000х140
ПАГ-18	6000х2000х180
2ПП30.18-30	3000х1750х170
2ПП30.12-30	3000х1200х160

Сохранности и качеству автодорог из сборных железобетонных плит в значительной мере способствует сварка или скрутка катанкой плит между собой. Это особенно важно, когда на объекте используются гусеничные машины.

6 Устройство пунктов мойки колес автотранспорта

6.1 В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки оборудуются пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта.

Конструктивное и технологическое решения этих пунктов должны соответствовать государственным и ведомственным нормативным требованиям в области охраны труда ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45-1.03-161, экологии и производственной санита-

рии [3], а также нормам пожарной безопасности [2], и гарантировать исключение выноса грязи (грунта) колесами автомобилей на городскую территорию.

6.2 Пункты мойки (очистки) колес автотранспорта в соответствии с требованиями природопользования и охраны окружающей среды, как правило, оборудуются системой оборотного водоснабжения. В порядке исключения, при невозможности устройства моечного пункта с оборотным водоснабжением, допускается сброс воды после обмыва колес в сеть дождевой канализации при наличии на этой сети концевых очистных сооружений поверхностного стока. В этом случае обязательно получение технических условий на присоединение к городской водосточной сети.

6.3 Сброс сточных вод в водосточную сеть, как правило, должен осуществляться через самостоятельные выпуски с устройством контрольного колодца за пределами строительной площадки.

Для обмыва колес должна использоваться техническая вода. Использование воды питьевого качества допускается в виде исключения при отсутствии технического водопровода и при технико-экономическом обосновании нецелесообразности устройства системы оборотного водоснабжения.

Для сбора осадка, образующегося в оборудовании пункта мойки (очистки) колес в результате обмыва автотранспорта, допускается устройство приемков (шламоприемного кювета) в грунте с последующей их засыпкой грунтом и утрамбовкой.

6.4 В зависимости от объемов и видов строительно-монтажных и земляных работ, продолжительности строительства, размеров строительной площадки, возможности присоединения к постоянным (или временным) инженерным сетям водоснабжения, дождевой канализации, электроснабжения пункты мойки (очистки) колес могут иметь различные конструктивные и технологические решения.

Пункты мойки (очистки) колес классифицируются:

- по схеме водопотребления - на пункты, оборудованные оборотной системой, и пункты без оборотной системы;
- по способу очистки оборотной воды - на пункты, оснащенные очистной установкой, и пункты без очистной установки, оборудованные отстойниками (песколовками);
- по способу сброса сточных вод после обмыва колес автотранспорта - на пункты с очистными сооружениями и пункты без очистных сооружений;
- по конструктивному решению поста мойки - на пункты, оборудованные эстакадой, и пункты с площадкой для автотранспорта.

Обмыв колес может осуществляться как вручную из аппаратов высокого давления, так и в автоматическом режиме с использованием форсунок низкого или высокого давления.

6.5 Каждый рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта. Комплект оборудования пункта, как правило, располагается на территории строительной площадки вблизи ворот на выезде.

Место установки эстакады или размещения моечной площадки определяется в зависимости от принятой на строительной площадке схемы движения автотранспорта и ширины временных (постоянных) автодорог. При этом эстакада устанавливается таким образом, чтобы не создавать помех въезжающему на строительную площадку автотранспорту.

6.6 Длина площадки пункта мойки (очистки) колес в зависимости от числа машин, одновременно стоящих на ней (на площадке предварительной очистки и на эстакаде), их габаритов и радиусов поворотов принимается от 12 до 21 м. Ширина площадки принимается в зависимости от размеров эстакады от 3,5 до 4,0 м.

Конкретная схема размещения комплекта оборудования пункта мойки (очистки) колес автотранспорта зависит от условий строительной площадки, ее площади и конфигурации, а также принятой технологической схемы работы пункта.

Типовые решения устройства пунктов мойки колес автотранспорта приведены в приложении В.

6.7 Техническое обслуживание оборудования пункта мойки (очистки) колес автотранспорта осуществляется в порядке, определенном паспортами и инструкциями по эксплуатации, разработанными заводами-изготовителями.

При эксплуатации оборудования пункта мойки (очистки) колес персонал должен выполнять требования по охране труда и меры безопасности, указанные в паспортах и инструкциях заводов-изготовителей.

Эксплуатация электроустановок пункта мойки (очистки) колес должна осуществляться в соответствии с требованиями ТКП 427, ТКП 181.

7 Установка информационных щитов

7.1 Паспорт объекта

При производстве земляных и строительных работ, прокладке и переустройстве инженерных сетей и коммуникаций на въезде на строительную площадку или выезде с

нее либо в доступном для обозрения месте устанавливается информационный щит «Паспорт объекта».

На щите должны быть указаны следующие реквизиты:

- адрес и наименование строящегося объекта (по проектной документации);
- наименование заказчика, контактный телефон;
- наименование генерального подрядчика, контактный телефон;
- номер телефона производителя работ (прораба);
- наименование генерального проектировщика, контактный телефон;
- фамилия, имя, отчество руководителей авторского надзора, контактный телефон;
- фамилия, имя, отчество ответственных лиц технического надзора (инженерной организации), контактный телефон;
- срок начала и окончания строительства;
- разрешения органа Госстройнадзора (по объектам жилья – инспектора Госстройнадзора, его контактные телефоны).

Пример оформления информационного щита «Паспорт объекта» приведен на рисунке Г.1 (приложение Г).

7.2 Паспорт санитарно-бытового обеспечения строительного объекта

В зоне расположения въездных ворот на строительную площадку должны быть установлен информационный щит «Паспорт санитарно-бытового обеспечения строительного объекта».

На щите должны быть указаны следующие реквизиты:

- адрес и наименование строящегося объекта (по проектной документации);
- наименование генерального подрядчика, контактный телефон;
- численность работающих;
- схема расположения санитарно-бытовых помещений.

7.3 Схема внутриплощадочных дорог и проездов

У въезда на строительную площадку должен быть установлен информационный щит «Схема внутриплощадочных дорог и проездов». На щите должно быть указано следующее:

- место расположения строящегося здания и сооружения;
- место расположения временных зданий и сооружений;

- место расположения основного монтажного крана;
- расположение дорог, проездов, площадок разворота транспортных средств;
- пункт мойки колес автотранспорта;
- знаки ограничения скорости движения автотранспорта.

Пример оформления информационного щита «Схема внутриплощадочных дорог и проездов» приведен на рисунке Г.2 (приложение Г).

8 Устройство временных зданий и сооружений

8.1 Общие указания

8.1.1 Временные производственные, санитарно-бытовые, административные здания и сооружения складского назначения должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивать безопасные и удобные подходы к ним для рабочих и максимальную блокировку зданий между собой, что способствует сокращению расходов по подключению зданий к коммуникациям и эксплуатационных затрат, а также соответствовать требованиям ТКП 45-3.02-209, ГОСТ 22853, других ТНПА, законов Республики Беларусь.

8.1.2 Временные здания необходимо приближать к действующим коммуникациям в следующем порядке: к канализационным, водоснабжению, электроснабжению, телефонизации и радиофикации.

8.1.3 Расположение временных зданий и сооружений, а также расстановка автотранспортных средств в помещениях (гаражах) или на специальных площадках на территории строительной площадки должны выполняться с соблюдением противопожарных разрывов и соответствовать стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства и проекта производства работ с учетом требований [2], действующих норм проектирования, и утвержденному в установленном порядке.

8.2 Мобильные здания и их комплексы

8.2.1 Применяемые при организации строительных площадок здания представляют собой здания комплексной заводской поставки, конструкции которых обеспечивают возможность их передислокации. Мобильные здания имеют различные объемно-планировочные, конструктивные и функционально-технологические решения и в зависимости от их особенностей классифицируются по типу и назначению.

8.2.2 По типу мобильные (инвентарные) здания подразделяются на контейнерные и сборно-разборные.

Контейнерное здание состоит из одного блок-контейнера полной заводской готовности, который можно передислоцировать на любых пригодных транспортных средствах, в том числе на собственной ходовой части.

Сборно-разборное здание состоит из отдельных блок-контейнеров, плоских и линейных элементов или их сочетаний, соединенных в конструктивную систему на месте эксплуатации.

8.2.3 По функциональному назначению мобильные здания подразделяются на производственные, складские, вспомогательные, жилые и общественные. В городском строительстве применяются производственные, складские и вспомогательные здания, формируемые по расчету из блок-контейнеров и офис-контейнеров (таблица 4).

Таблица 4 - Типы мобильных зданий в городском строительстве

Назначение	Номенклатура	Параметры контейнеров	
		габариты, м	общая площадь, м ²
Производственные	Мастерские: инструментальная ремонтно-механическая электротехническая	7,4x2,52x2,69	18,7
	Лаборатории: контроля сварных соединений строительная	6,2x2,52x2,69	15,6
Складские	Кладовые: материальная	6,2x2,52x2,69	15,6
	инструментально-раздаточная	7,4x2,52x2,69	18,7
	Склад материально-технический	6,2x2,52x2,69	15,6
Вспомогательные	Контора (контейнер офисно-бытовой)	6,06x2,45x2,59	14,9
		6,06x2,91x2,59	17,6
		2,6x2,52x2,69	6,6
		3,8x2,52x2,69	9,6
		5,0x2,52x2,69	12,6
		6,2x2,52x2,69	15,6
		7,4x2,52x2,69	18,7
	Диспетчерская	7,4x2,52x2,69	18,7
	Здание для проведения занятий	7,4x2,52x2,69	18,7
	Гардеробная (с помещением для отдыха и обогрева)	2,6x2,52x2,69	6,6
		3,8x2,52x2,69	9,6
		5,0x2,52x2,69	12,6
		6,2x2,52x2,69	15,6
		7,4x2,52x2,69	18,7

Окончание таблицы 4

Назначение	Номенклатура	Параметры контейнеров	
		габариты, м	общая площадь, м ²
Вспомогательные	Кабина душевая с подогревом	0,9x0,9x2,74	0,8
	Биотуалет (туалетная кабина)	1,15x1,15x2,25	1,3
	Столовая (буфет)	5,0x2,52x2,69	12,6
		6,2x2,52x2,69	15,6
		7,4x2,52x2,69	18,7
	Медпункт	2,6x2,52x2,69	6,6
		3,8x2,52x2,69	9,6
		5,0x2,52x2,69	12,6
		6,2x2,52x2,69	15,6
		7,4x2,52x2,69	18,7

8.2.4 При организации строительных площадок мобильные (инвентарные) здания размещаются в виде комплексов. Принцип формирования мобильного комплекса представлен на рисунке 2 в виде схемы.

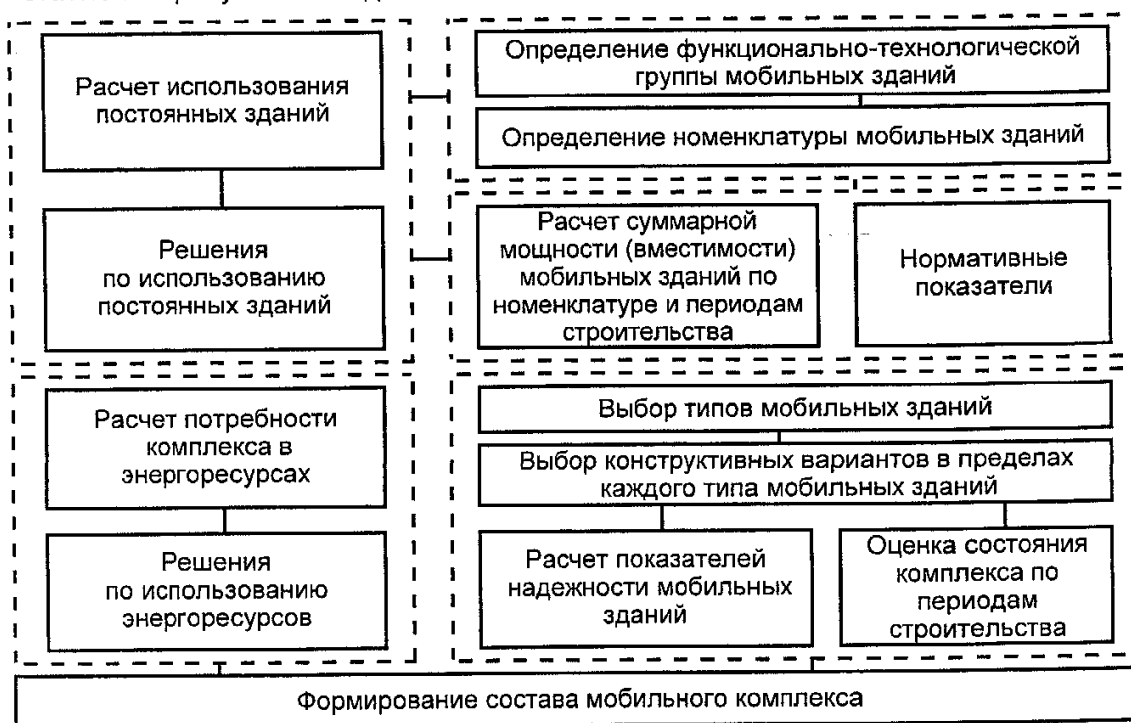


Рисунок 2 - Принцип формирования мобильного комплекса

Характерной особенностью комплексов является их компактность, позволяющая сократить протяженность инженерных сетей и размеры временно отводимой для них территории.

8.2.5 Последовательность определения потребности в мобильных зданиях и формирования комплексов включает следующие этапы – установление функциональных групп зданий и их номенклатуры, расчет мощности (вместимости) зданий по периодам строительства, определение параметров использования постоянных зданий для нужд строительства, выбор типов и конструктивных вариантов зданий, определение параметров комплекса мобильных зданий.

8.2.6 Выбор функциональных групп и номенклатуры мобильных зданий осуществляется с учетом технологической специфики работ и вида потребляемых ресурсов.

Принцип расчета потребности мобильных зданий и сооружений бытового городка представлен на рисунке 3 в виде схемы.

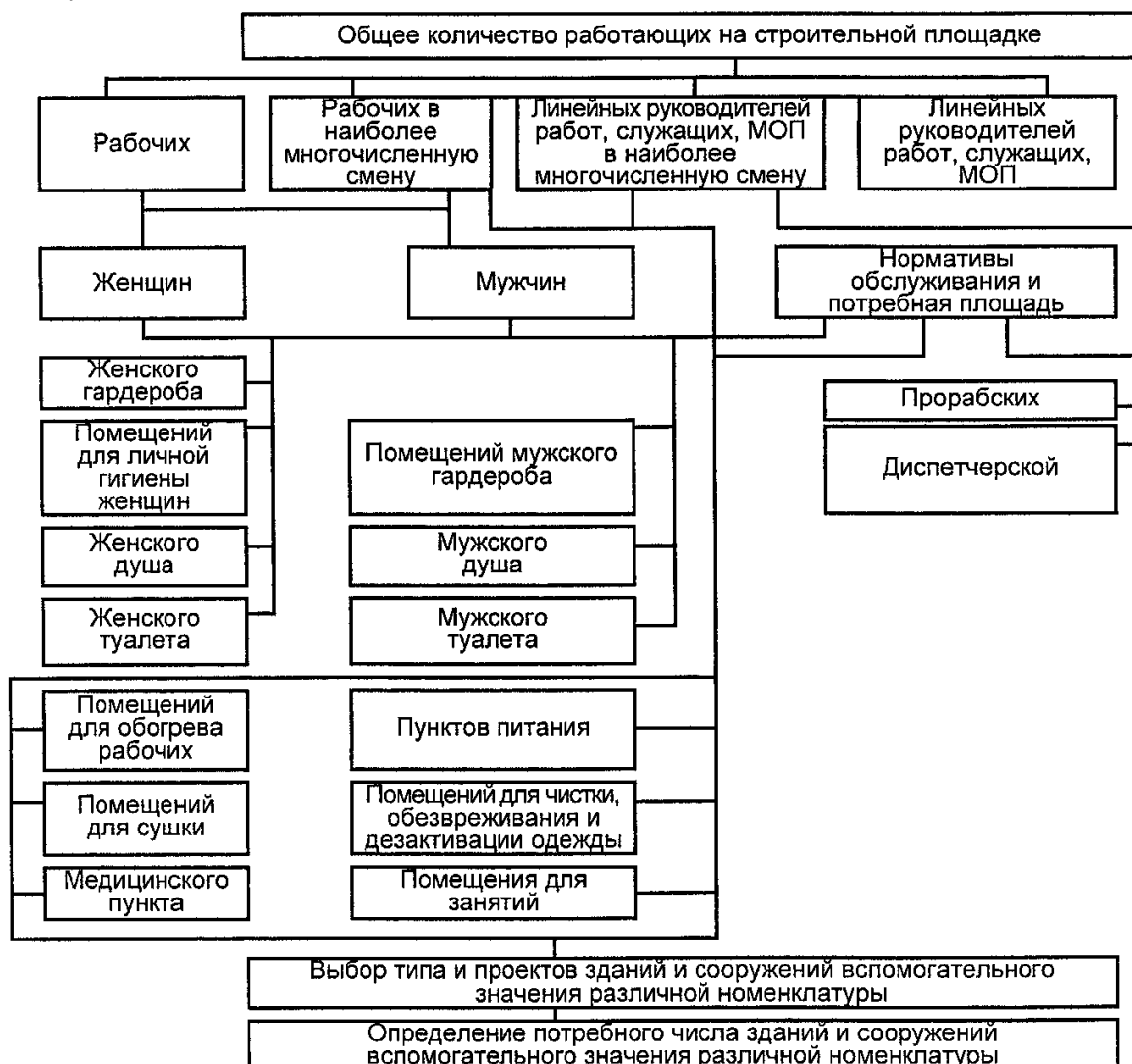


Рисунок 3 - Схема расчета потребности мобильных зданий и сооружений бытового городка

8.3 Знаки для строительных площадок

Для повышения информативности нахождения временных зданий и сооружений, а также для обозначения и указания опасных мест или действий на строительной площадке необходимо устанавливать знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Вариант рекомендуемых указательных знаков приведен на рисунке Д.1 (приложение Д).

8.4 Устройство бытового городка

8.4.1 Производственно-бытовые городки сооружаются до начала производства основных строительно-монтажных работ на объектах. Площади санитарно-бытовых помещений принимаются по этапам строительства с учетом динамики движения рабочей силы на каждом этапе. Комплекс помещений должен быть подобран для всех рабочих, занятых на стройплощадке, включая рабочих субподрядных и наладочных организаций.

Производственно-бытовые городки оборудуют в соответствии с ПОС и ППР, санитарно-техническим и противопожарными правилами, действующими нормативами и утвержденной номенклатурой по санитарно-бытовому обслуживанию строителей.

8.4.2 В среднесписочный состав работающих на строительстве включаются рабочие, принимающие непосредственное участие в строительно-монтажном процессе (основной состав), а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах (неосновной состав).

При расчете площадей санитарно-бытовых помещений и их оборудования следует учитывать также лиц, проходящих производственную практику или временно привлекающихся к работе.

В тех случаях, когда строительные рабочие по условиям работы вынуждены проживать вне постоянного места жительства (передвижные строительные поезда, городки и др.), расчет бытового обеспечения (душевые, прачечные, столовые и др.) производится с учетом членов их семей, проживающих вместе с ними.

8.4.3 Площадка, предназначенная для размещения санитарно-бытовых помещений, должна располагаться на незатопляемом участке, обеспечена возможностью естественного проветривания, оборудована системой водоотведения стоков и переходными мостиками при наличии траншей, каналов и т.д.

8.4.4 Количество работающих на строительной площадке определяется на основе календарного плана производства работ по объекту или виду работ для каждой строительной и монтажной организации по формуле:

$$P = \frac{S}{W \times T}, \quad (1)$$

где S – стоимость строительных, монтажных и специальных строительных работ на расчетный период, руб;

W – среднегодовая выработка на одного работающего, руб/(чел·год);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану, лет.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий рабочих, линейных руководителей работ, служащих, МОП и охраны принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства. Если такие данные отсутствуют, процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно по таблице 5.

Таблица 5 – Соотношение различных категорий работающих по видам строительства

Вид строительства	Состав работающих, %, по категориям			
	Рабочие	Линейные руководители работ	Служащие	МОП и охрана
Жилищно-гражданское	84,5	11,0	3,2	1,3
Промышленное	83,9	11,0	3,6	1,5
Сельское	83,0	13,0	3,0	1,0

В расчетах количество работающих принимается по наиболее многочисленной смене. В случае отсутствия утвержденных ведомственных нормативов можно считать, что в этой смене работает 70 % общего количества работающих и 80 % - линейных руководителей работ, служащих и МОП.

8.4.5 Для зданий и помещений, где в расчете необходимо учитывать половой состав персонала, следует принимать 30 % женщин и 70 % мужчин от количества работающих в наиболее многочисленную смену.

8.4.6 В состав административно-бытового комплекса необходимо включать помещение «Штаб строительства». Над входом в штаб строительства должен быть установлен указательный знак. Штаб строительства должен быть оборудован типовым уголком по охране труда в соответствии с [4].

8.4.7 Строительные площадки и объекты с количеством работающих в наиболее многочисленной смене менее 15 чел. должны иметь обязательно:

- гардеробную с умывальником;

- помещение для обогрева работников и приема пищи;
- уборную;
- душевую.

8.4.8 Обеспечение другими видами санитарно-бытовых помещений допускается по согласованию с органами госсаннадзора в каждом отдельном случае в зависимости от характера и условий работы.

8.4.9 На строительстве объекта с количеством работающих в наиболее многочисленной смене менее 60 чел. должны быть как минимум следующие санитарно-бытовые помещения и инвентарь:

- гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными;
- помещение для обогрева, отдыха и приема пищи;
- прорабская;
- туалет;
- навес для отдыха;
- место для курения рабочих,
- устройства для мытья обуви;
- щит со средствами пожаротушения.

Номенклатура зданий и сооружений бытовых городков приведена в таблице 6.

Показатели для определения площадей помещений временных зданий приведены в таблице 7.

Таблица 6 - Номенклатура зданий и сооружений бытовых городков различной вместимости

Наименование	Вместимость городка, чел.				
	50	100	150	300	500
1. Объекты служебного назначения					
Прорабская	+	-	-	+	+
Диспетчерская	-	-	-	+	+
Здание для проведения технической учебы	-	-	+	+	+
Здание для проведения занятий по охране труда	-	+	+	+	+
2. Объекты санитарно-бытового назначения					
Гардеробная	+	+	+	+	+
Помещение для отдыха и обогрева рабочих	+	+	+	+	+
Душевая	+	+	+	+	+
Умывальная	+	+	+	+	+
Помещение для сушки одежды и обуви	+	+	+	+	+
Туалет	+	+	+	+	+
Помещение для личной гигиены женщин	-	+	+	+	+
Столовая-раздаточная	-	+	+	+	+
Буфет или помещение для приема пищи	+	-	-	-	-

Окончание таблицы 6

Наименование	Вместимость городка, чел.				
	50	100	150	300	500
3. Объекты различного назначения					
Мастерские специализированные	+	+	+	+	+
Кладовые	+	+	+	+	+
4. Элементы благоустройства					
Навес для отдыха	+	+	+	+	+
Место для курения	+	+	+	+	+
Щит со средствами пожаротушения	+	+	+	+	+
Устройство для мытья обуви	+	+	+	+	+
Фонтанчик для питья	+	+	+	+	+
Стенд наглядной агитации	+	+	+	+	+
Спортивная площадка	-	-	-	+	+
Мусоросборник	+	+	+	+	+

Таблица 7 - Показатели для определения площадей помещений временных зданий

Наименование	Назначение	Единица измерения	Нормативный показатель
1. Санитарно-бытовые помещения			
Гардеробная	Переодевание и хранение уличной и спецодежды	м ² , Двойной шкаф	0,7 на 1 чел. 1 на 1 чел.
Помещение для обогрева	Обогрев, отдых, прием пищи	м ²	Не менее 8
Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	м ² , кран	0,05 на 1 чел. 1 на 20 чел.
Помещение для личной гигиены женщин	То же	м ² , кабина	При общем количестве работающих женщин 100 чел. и более
Душевая	То же	м ² , сетка	0,43 на 1 чел. 1 на 15 чел.
Туалет	То же	Оборудование	1 на 12 женщин 1 на 18 мужчин
Помещение для сушки	Сушка спецодежды и спецобуви	м ²	0,15 на 1 чел.
Пункты питания	Обеспечение рабочих горячим питанием	м ²	1 на 1 чел., но не менее 12
Медицинские пункты	Оказание первой медицинской помощи	м ²	12 от 50 до 150 чел. 18 от 151 до 300 чел.
2. Служебные помещения			
Прорабская	Размещение административно-технического персонала	м ²	40 на 10 чел.
Диспетчерская	Оперативное руководство	м ²	7 на 1 чел.

Окончание таблицы 7

Наименование	Назначение	Единица измерения	Нормативный показатель
Помещение для занятий	Проведение мероприятий, занятий, собраний	м ²	от 36 до 400 чел. от 72 до 1000 чел.
Помещение для чистки, обезвреживания и дезактивации спецодежды	Для чистки, обезвреживания и дезактивации спецодежды	м ²	0,15 на 1 чел., но не менее 4
Навесы, тены, укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков	Для укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков	место	1 на 100 чел.

8.4.10 На строительстве объекта с количеством работающих в наиболее многочисленной смене от 100 чел. и более кроме помещений, перечисленных выше, устраиваются помещения для столовой. При общем количестве работающих на объекте женщин 100 чел. и более устраиваются помещения для личной гигиены женщин.

8.4.11 Площадь территории производственно-бытовых городков при количестве работающих от 60 до 1000 чел. определяется с учетом максимальной численности рабочих в основной период строительства. Производственно-бытовые городки должны располагаться на спланированной площадке с максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих на объекте, в безопасной зоне от работы крана и иметь отвод поверхностных вод. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пролегать через опасные зоны. Для обеспечения безопасного прохода в бытовые помещения должны быть устроены пешеходные дорожки из щебня шириной не менее 0,6 м.

8.4.12 Площадка, предназначенная для размещения объектов санитарно-бытового назначения, должна располагаться на незатопляемом участке, обеспечена возможностью естественного проветривания, оборудована системой водоотведения стоков и переходными мостиками при наличии траншей, каналов и т.д.

На строительных площадках, расположенных на заболоченной местности (мелиоративные работы), санитарно-бытовые помещения следует располагать на расстоянии не ближе 250 м от места выплода комаров.

8.4.13 Санитарно-бытовые помещения должны располагаться на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, растворобетонных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, при этом их следует располагать с наветренной стороны по отношению к промышленным объектам.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны проходить через опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и др.).

Расстояние от рабочих мест до санитарно-бытовых помещений не должно превышать в производственных помещениях 75 м, на открытых строительных площадках - 150 м.

Санитарно-бытовые помещения следует располагать вблизи входов на строительную площадку. Входы в помещения не должны быть расположены со стороны железнодорожных и автомобильных путей, проходящих ближе 7 м от наружной стены зданий.

Свободная территория вблизи санитарно-бытовых помещений должна быть благоустроена и на ней предусмотрены места для отдыха рабочих (беседки, спортивные площадки и т.п.).

8.4.14 Санитарно-бытовые помещения, как правило, должны размещаться в мобильных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений могут быть использованы:

- расположенные непосредственно на стройплощадке здания;
- помещения строящихся объектов при условии их временного переоборудования в соответствии с требованиями [3];
- здания, подлежащие сносу.

8.4.15 Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Все санитарно-бытовые помещения должны обеспечиваться водой в соответствии с требованиями ГОСТ 2874. При отсутствии возможности подключения к центральному водоснабжению оценка пригодности источника хозяйственно-питьевого водоснабжения производится на основе заключения органов и учреждений, осуществляющих госсаннадзор.

При отсутствии канализации на строительных площадках спуск сточных вод и их очистка должны в каждом отдельном случае согласовываться с местными территориальными органами и учреждениями госсаннадзора. При обеспечении санитарно-бытовых помещений водой из централизованного водопровода устройство канализации обязательно.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие питьевые установки) должны быть расположены не далее 75 м от рабочих мест в помещениях и не далее 150 м от рабочих мест на стройплощадке из расчета одно питьевое устройство на 200 чел. в наиболее многочисленную смену. Кроме того, необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах пи-

тания, здравпунктах, а также в местах отдыха рабочих (укрытиях от солнечной радиации, атмосферных осадков).

8.4.16 Рабочие, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, должны обеспечиваться питьевой водой в групповых или индивидуальных термосах и флягах непосредственно на рабочих местах.

При использовании групповых термосов или фляг необходимо иметь стаканчики однократного пользования. Термосы и фляги следует хранить в затененных и защищенных от пыли местах.

Необходимо таким образом разместить городок, чтобы он не мешал строительству в течение всего расчетного периода.

8.4.17 В экспликации временных зданий и сооружений необходимо указать:

- номер временного сооружения;
- размер в плане (м);
- объем в натуральных единицах измерения (м³);
- марку или конструктивную характеристику.

8.4.18 Укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков в виде передвижных или переносных кабин, тентов, навесов или палаток устанавливаются непосредственно на рабочих местах (если позволяют условия производственного процесса) или на расстоянии не более 75 м от рабочих мест для всех работающих на открытом пространстве.

8.4.19 Туалеты следует размещать так, чтобы расстояние до них от наиболее удаленного рабочего места в здании не превышало 75 м. Расстояние до туалетов от рабочих мест вне зданий не должно превышать 150 м.

При отсутствии коммуникаций водопровода и канализации необходимо оборудовать инвентарные биотуалеты, которые должны иметь естественное или искусственное освещение, вентиляцию, обеспечены санитарно-гигиеническими средствами.

Запрещается устройство на строительной площадке выгребных ям.

8.4.20 Бытовое помещение поста охраны должно располагаться и комплектоваться мебелью и оборудованием в соответствии с требованиями охранного предприятия и иметь указательный знак «Пост охраны» (см. приложение Д).

8.4.21 В мобильных зданиях применяются электрообогревательные приборы только заводского изготовления. Применение самодельных электронагревательных приборов категорически запрещается.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

В зданиях из металлических конструкций с полимерными утеплителями на период производства строительных работ допускается применять только системы воздушного или водяного отопления, а также сертифицированные электроприборы, соответствующие требованиям пожарной безопасности.

Расстояние от трубопроводов с теплоносителем до ограждающих конструкций зданий и сооружений должно быть не менее 100 мм.

8.4.22 Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у входов в здания, не допускается.

8.4.23 Административно-бытовые комплексы должны располагаться вне опасной зоны от действия грузоподъемных кранов.

Если в стесненных условиях строительной площадки административно-бытовые комплексы попадают в опасную зону от действия грузоподъемных кранов, должны предусматриваться защитные мероприятия.

8.4.24 Административно-бытовые комплексы должны быть подключены к сетям водо-, энерго-, теплоснабжения, канализации и радиофикации (как правило, к внешним городским сетям).

При отсутствии в районе застройки соответствующих коммуникаций рекомендуется применять для обеспечения:

- электроэнергией - передвижные электростанции (ПЭС);
- горячей водой - типовые автономные энергоблоки заводского изготовления;
- водой - автомашины-водовозки с ежедневной доставкой воды;
- канализацией - использовать биотуалеты, для очистки хозяйственно-бытовых стоков - локальные очистные сооружения.

8.4.25 Пункты питания (столовая и буфеты) должны располагаться отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка.

Расстояние от рабочего места до пункта питания должно приниматься:

- при обеденном перерыве не более 30 мин. - не далее 300 м;
- при перерыве 1 ч. - не далее 500 м.

Пункты питания должны быть удалены от туалетов, мусоросборников на расстояние не менее 25 м.

Количество посадочных мест в пунктах питания следует определять, учитывая:

- устанавливаемое в проекте организации строительства количество работников в наиболее многочисленной смене, пользующихся питанием в столовой и буфете;
- продолжительность пребывания в столовой - 20 мин;
- продолжительность пребывания в буфете - 12 мин.

8.4.26 Медицинские пункты для обслуживания работников строительных и строительно-монтажных организаций организуются для оказания первой медицинской помощи и должны быть оснащены аптечками первой медицинской помощи и носилками.

8.4.27 На каждом временном здании и сооружении должны вывешиваться таблички с указанием его назначения и фамилии лица, ответственного за его противопожарное состояние.

8.4.28 Результаты расчетов должны быть оформлены в виде экспликации временных зданий согласно таблице 8.

Таблица 8 - Экспликация временных зданий

Наименование временных зданий	Расчетная площадь, м ²	Размеры в плане, м	Количество зданий, шт	Принятая площадь, м ²	Конструктивная характеристика	Используемый типовой проект

Типовые решения устройства бытового городка строительной площадки с санитарно-бытовыми помещениями приведены в приложении Е.

8.5 Основные противопожарные требования к зданиям и территории административно-бытовых комплексов

8.5.1 Противопожарное состояние зданий, сооружений и территории расположения административно-бытовых комплексов должно соответствовать требованиям [2].

Должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние отдельных объектов и участков строительной площадки, правильность и техническое обслуживание технических средств противопожарной защиты, первичных средств пожаротушения, систем оповещения.

8.5.2 На видных местах административно-бытового комплекса должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

На территории комплекса приказом должен быть установлен противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия сотрудников при обнаружении пожара.

8.5.3 Административно-бытовые комплексы должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями [2].

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

8.5.4 Вокруг административно-бытового комплекса должен быть оставлен проезд для свободного движения пожарных машин и площадки для их разворота, если иное не установлено ПОС и ППР.

8.5.5 До начала строительства на строительной площадке должны быть снесены все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах. При сохранении существующих строений должны быть разработаны противопожарные мероприятия.

8.5.6 Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке генплану, разработанному в составе ПОС и ППР, с учетом требований действующих противопожарных норм и правил. Отдельные блок-контейнеры (производственные, бытовые, и иного назначения) допускается располагать группами с числом не более 10 в группе и общей площадью не более 800 м². группы должны формироваться исходя из назначения блок-контейнеров (производственные, бытовые, складские и иного назначения). Противопожарные разрывы между группами этих сооружений и от них до других строений, в том числе строящихся зданий и сооружений, должны быть не менее 18 м. Не допускается размещение сооружений на территории строительства с отступлениями от действующих норм и правил и утвержденного стройгенплана.

8.5.7 Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ.

8.5.8 Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

8.5.9 Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

К началу основных строительных работ на объекте должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов водопроводной сети или из резервуаров (водоемов).

8.5.10 Во всех помещениях (независимо от назначения), которые по окончании работ закрываются и не контролируются дежурным персоналом, все электроустановки и электроприборы должны быть обесточены (за исключением дежурного и аварийного освещения, автоматических установок пожаротушения и охранной сигнализации).

8.5.11 При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать электроаппараты и приборы в условиях, не соответствующих инструкциям предприятий-изготовителей, или имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать их со снятыми колпаками (рассеивателями);
- пользоваться электроутюгами, электроплитками и другими электронагревательными приборами без подставок из негорючих материалов;
- оставлять без присмотра включенные в сеть электронагревательные приборы;
- применять самодельные электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания.

8.6 Приобъектные склады

8.6.1 Приобъектные склады организуют для временного хранения материалов, полуфабрикатов, изделий, конструкций и оборудования. Объем складского хозяйства зависит от вида, масштаба и методов строительства, в том числе от способов снабжения.

8.6.2 Проектирование складов следует вести в следующем порядке:

- определяют необходимые запасы хранимых ресурсов;
- выбирают метод хранения (открытый, закрытый);
- рассчитывают площади по видам хранения;
- выбирают тип склада; размещают и привязывают склады на площадке;
- производят размещение деталей на открытых складах.

8.6.3 Склады различаются в зависимости от их назначения, принадлежности, места расположения и конструктивного решения.

8.6.3.1 Базисные склады (центральные базы) материально-технического снабжения, обслуживающие несколько строительно-монтажных объектов, предназначены для приемки и хранения материалов и изделий, которые в последующем направляются на участковые, и приобъектные склады, а также в цехи для переработки и комплектации.

8.6.3.2 Участковые склады предназначены для нужд определенного общестроительного или специализированного участка.

8.6.3.3 Приобъектные склады устраивают на строительной площадке, они состоят из открытых складских площадок в зоне действия монтажного механизма и небольших кладовых для материалов закрытого хранения.

8.6.3.4 Открытые склады предназначены для хранения материалов, не требующих защиты от атмосферных воздействий (бетонных и железобетонных конструкций, кирпича, керамических труб и т. д.).

8.6.3.5 Полузакрытые склады (навесы) сооружают для материалов, не изменяющих своих свойств от перемены температуры и влажности воздуха, но требующих защиты от прямого воздействия солнца и атмосферных осадков (деревянных изделий и деталей, рубероида, шифера и др.).

8.6.3.6 Закрытые склады служат для хранения материалов дорогостоящих или портящихся на открытом воздухе (цемента, извести, гипса, фанеры, гвоздей, спецодежды и других материалов). Их сооружают надземными и подземными, одноэтажными и многоэтажными, отапливаемыми и неотапливаемыми.

8.6.3.7 Специальные склады служат для хранения топливно-смазочных материалов, взрывчатых веществ (ВВ), химических материалов и т. п.

8.6.3.8 Универсальные склады предназначены для хранения различных видов материалов, а специализированные — для определенных видов материалов (резервуары, бункеры, силосы).

8.6.4 Складские здания сооружают постоянными (базисные, перевалочные, на производственных предприятиях) и временными (участковые, приобъектные). В зависимости от конструктивных решений, методов строительства и эксплуатации различают временные склады: неинвентарные, предназначенные для однократного использования, и инвентарные, рассчитанные на многократную перебазировку в целях использования на различных объектах. Строительство неинвентарных складов осуществляют только в порядке исключения, так как они экономически невыгодны.

8.6.5 В зависимости от степени мобильности и конструктивных решений различают следующие типы временных складских помещений: сборно-разборные, контейнерные и передвижные.

8.6.6 Размеры складов зависят от объема материалов, деталей и конструкций, которые должны храниться на складе. Запас должен обеспечить бесперебойное снабжение строительных работ.

8.6.7 Величина производственных запасов зависит от принятой организации работ (монтажа «с колес» или со склада), вида транспорта, соотношения разовой потребности и грузоподъемности транспортной единицы и других факторов.

Уровень запаса материалов на складе может колебаться от нуля до полного объема строительства.

8.6.8 Различают следующие виды производственных запасов: текущий, страховой, подготовительный.

8.6.8.1 Текущий запас равен потребности в том или ином ресурсе в период между двумя смежными поставками. В идеальном случае текущий запас вполне достаточен для обеспечения производства работ. Однако учитывая возможные срывы в работе поставщика и транспортной организации, в расчет вводят страховой запас.

8.6.8.2 Страховой (гарантийный) запас — это часть производственного запаса, предназначенная для обеспечения бесперебойного процесса производства в случае полного использования других частей запаса,

Страховой запас призван сгладить, скомпенсировать неравномерность пополнения текущего запаса. Страховой запас создается также в небольшом объеме при сборке здания «с колес», что предотвращает срыв графика в целом при кратковременном нарушении работы транспорта. Величина страхового запаса зависит от вида транспорта, грузоподъемности транспортной единицы, расстояния перевозки, сезонных условий работы транспорта и др.

8.6.8.3 Подготовительный запас создает возможность своевременного начала работ. Время, отведенное для его осуществления, предназначается для выполнения необходимых операций по выгрузке материалов, количественной и качественной приемке, подготовке к использованию в производстве и доставке к месту непосредственного потребления. Время, необходимое для этих операций, определяется на основе анализа фактических данных с учетом наиболее рациональной технологии и организации.

В составе норм подготовительного запаса учитывают также время на комплектацию материалов, конструкций и деталей на строительных площадках, устанавливаемое по проекту организации работ.

Если монтаж конструкций и деталей производят непосредственно «с колес» по часовому графику, то норму запаса этих конструкций и деталей не устанавливают.

8.6.7 Норматив производственных запасов материалов, подлежащих хранению на складе, $P_{\text{скл}}$, рассчитывают по формуле:

$$P_{\text{скл}} = \frac{P_{\text{общ}}}{T} \times T_n \times K_1 \times K_2, \quad (2)$$

где $P_{\text{общ}}$ — количество материалов, деталей и конструкций, необходимых для выполнения плана строительства на расчетный период;

T — продолжительность расчетного периода по календарному плану, сут.;

T_n — норма запаса материалов (таблица 9);

K_1 — коэффициент неравномерности поступления материалов на склады, рассчитываемый по конкретным условиям снабжения (для водного транспорта - 1,2; железнодорожного и автомобильного - 1,1);

K_2 — коэффициент неравномерности производственного потребления материала в течение расчетного периода, составляет 1,3.

Таблица 9 - Расчетные нормативы запаса основных материалов и изделий на складах строительства

Материалы и изделия	Нормативный запас, сут., при транспортировании		
	по железной дороге	автотранспортом на расстояние, км	
		Св. 50	до 50 включ.
Сталь (прокатная, арматурная, кровельная), трубы чугунные и стальные, лес круглый и пиленный, нефтебитум, санитарно-технические и электротехнические материалы, цветные металлы, химико-москательные товары	от 25 до 30	от 15 до 20	12
Цемент, известь, стекло, рулонные и асбестоцементные материалы, переплеты оконные, полотна дверные и ворота, металлоконструкции	от 20 до 25	от 10 до 15	от 8 до 12
Кирпич, камень бутовый и булыжный, щебень (гравий), песок, шлак, сборные железобетонные конструкции, трубы железобетонные, блоки кирпичные и бетонные, шлакобетонные камни, утеплитель плитный, перегородки	от 15 до 20	от 7 до 20	от 5 до 10
Примечания: 1. Приведенные нормы запаса основных материалов являются ориентировочными. Эти нормы должны уточняться проектом производства работ, отражающим местные условия. 2. Приведенные нормы запаса не учитывают материалов, находящихся на складах карьеров, лесоразработок и предприятий стройиндустрии.			

8.6.8 Запас хранения для конкретного объекта определяют исходя из принятого темпа работ и размера потребности на определенную конструктивно-технологическую часть зданий (этаж, секция). При монтаже с транспортных средств складировать лишь мелкогабаритные изделия, ограждающие металлоконструкции и вспомогательные материалы. Из технологических соображений их запас принимают равным или кратным потребности на захватку с учетом грузоподъемности транспорта.

8.6.9 Площадь склада зависит от вида, способа хранения материалов и его количества, складывается из полезной площади, занятой непосредственно под хранящимися материалами, вспомогательной площади приемочных и отпускных площадок, проездов, проходов и служебных помещений (в больших складах).

8.6.10 Для основных материалов и изделий расчет полезной площади $S_{тр}$ склада производят по удельным нагрузкам:

$$S_{тр} = P_{скл} \times q, \quad (3)$$

где $P_{скл}$ - норматив производственных запасов материалов, подлежащих хранению на складе;

q - норма складирования на 1 м² площади пола склада с учетом проездов и проходов, принятая по расчетным нормативам (таблица 10).

Для прочих материалов расчет ведут на 1 млрд. руб. в ценах 2006 г. годового объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{н}} \times C \times k, \quad (4)$$

где $S_{\text{н}}$ - нормативная площадь, м²/млрд.руб. стоимости строительно-монтажных работ;

C - годовой объем строительно-монтажных работ, млрд. руб. (по графику строительства);

k - индекс приведения сметной стоимости строительства в расчетный уровень цен.

Таблица 10 - Расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Наименование хранимых материалов	Единица измерения	Количество
1. Закрытые склады		
Отапливаемые		
Химикаты, краски, олифа, паркет, москательные материалы, спецодежда, постельные принадлежности, обувь, канцелярские принадлежности	м ² /млрд.руб.*	0,007
Неотапливаемые		
Цемент	м ² /млрд.руб.*	0,0026
Цемент в мешках	м ² /т	1
Гипс	м ² /млрд.руб.*	0,0022
Известь	м ² /млрд.руб.*	0,0013
Войлок, пакля, минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые изделия, сухая штукатурка, клей, асбестовые листы, фанера, электроустановочные провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия	м ² /млрд.руб.*	0,0084
Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, тара металлическая	м ² /млрд.руб.*	6
Станки в запасе, запасные части к стройоборудованию, приборы и прочее	м ² /млрд.руб.*	10
2. Навесы		
Сталь арматурная	м ² /млрд.руб.*	0,00067
Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и метлахские, асбоцементные листы, гипсовые перегородки	м ² /млрд.руб.*	0,0139
Столярные и плотничные изделия	м ² /млрд.руб.*	0,00376
Битумная мастика	м ² /млрд.руб.*	0,00376
Подъемно-транспортное и производственно-технологическое оборудование	м ² /млрд.руб.*	15
Для более точного подсчета – оборудование: тяжелое среднее легкое	м ² /т	от 0,7 до 0,8 от 1,3 до 1,5 от 2,5 до 2,8

Окончание таблицы 10

Наименование хранимых материалов	Единица измерения	Количество
3. Склады огнеопасных материалов		
Центральный склад горючих материалов (при 30-дневном запасе хранения):	м ² /млрд.руб. *	
бензин		0,00263
дизельное топливо		0,0022
керосин		0,000434
Центральный склад масел и других огнеопасных материалов	м ² /млрд.руб. *	0,000434
4. Открытые складские площадки		
Сталь-прокат и сталь листовая	м ² /т	от 1,8 до 1,25
Лес:	м ² /м ³	
круглый		от 1,5 до 1,3
пиленный		от 1,7 до 1,25
Кирпич строительный	м ² /тыс. шт.	2,5
Камень бутовый и булыжный в механизированных складах (при хранении в немеханизированных складах площадь удваивается)	м ² /м ³	от 0,7 до 0,5
Щебень, гравий и песок в механизированных складах	м ² /м ³	от 0,5 до 0,35
Шлак	м ² /м ³	от 1,1 до 0,8
Трубы:	м ² /т	
стальные		от 2,1 до 1,7
чугунные		от 2,5 до 1,4
железобетонные		от 5,5 до 4,1
Кабель	м ² /т	от 5,5 до 4,1
Опалубка	м ² /м	от 0,2 до 0,07
Арматура	м ² /т	от 1,4 до 1,2
Сборный железобетон:	м ² /м ³	
фундаменты		от 1,7 до 1
колонны		2
Плиты перекрытия		2
Плиты покрытия		от 4,1 до 3,3
Фермы		от 4,1 до 2,8
Балки покрытия		5
Фундаментные и подкрановые балки, лестничные площадки, марши, плиты балконные, перемычки, санитарно-технические блоки	м ² /м ³	от 3,2 до 2,5
Блоки бетонные стеновые	м ² /м	1
Шлакобетонные камни	м ² /тыс. шт	2,8
Утеплитель плитный	м ² /тыс. шт	от 4,1 до 2,1
Металлоконструкции	м ² /т	3,3
* На 1 млрд. рублей строительно-монтажных работ в ценах 2006 г.		

8.6.11 Общую площадь складов, $S_{тр}$, определяют по формуле:

$$S_{тр} = \sum k_n \times S, \quad (5)$$

где k_n - коэффициент, учитывающий проезды, проходы, вспомогательные помещения (при открытом хранении навалом от 1,15 до 1,25, в штабелях от 1,2 до 1,3, в закромах и бункерах от 1,3 до 1,4, для универсальных складов от 1,5 до 1,7);

S - фактическая площадь складировемого ресурса.

8.6.12 Открытые склады на строительной площадке располагают в зоне действия монтажного крана, обслуживающего объект.

8.6.13 Площадки складирования должны быть ровными, с уклоном от 2° до 5° для водоотвода. На недренирующих грунтах необходимо сделать подсыпку толщиной от 5 до 10 см. При необходимости производят поверхностное уплотнение грунта. Участки площадки складирования, на которые материалы (раствор, песок и т. п.) разгружают непосредственно с транспорта, должны выполняться в той же конструкции, что и временные дороги.

8.6.12 Навесы для хранения тяжелых материалов или оборудования следует размещать в зоне действия монтажного механизма или в непосредственной близости от него, что обеспечивает бесперегрузочную доставку в рабочую зону.

8.6.13 При проектировании объектного стройгенплана в зоне действия механизма сборные конструкции следует разместить по типам и маркам, точно указав их местоположение.

8.6.14 При размещении сборных элементов и материалов на открытом складе в зоне монтажного механизма необходимо обеспечить наибольшую производительность работы крана за счет сокращения перемещений крана вдоль фронта работ и уменьшения углов поворота стрелы при подаче груза со склада (транспорта) к месту установки. Для этого одноименные конструкции, детали и материалы следует складировать по захватам, равномерно или в нескольких местах по длине здания. Штабеля с тяжелыми и массовыми элементами (материалами) следует размещать ближе к крану, а с более легкими и немассовыми элементами — в глубине склада.

8.6.15 При работе крана по захваткам целесообразно наметить несколько приемных площадок для раствора и бетона, особенно, если они требуются в большом количестве (при выполнении кирпичной кладки, бетонных работ и т. п.). Если здание строят с транспортных средств, то на приобъектном складе показывают, лишь размещение мелких деталей, завозимых в количестве, которое не может быть непосред-

венно подано для монтажа. На стройгенплане также обозначают места хранения оснастки, приема раствора, площадки для разгрузки транспорта.

8.6.16 При монтаже с транспортных средств при помощи стреловых кранов элементы подвозят непосредственно к месту установки. На плане надо показать путь движения транспорта и места разгрузок с таким расчетом, чтобы разгрузка и подача деталей на монтаж происходили по возможности без изменения вылета крюка.

Типовые решения устройства временного приобъектного склада на строительной площадке приведены в приложении Ж.

9 Обеспечение площадок энергоресурсами

9.1 Общие указания

Потребность на строительной площадке в электроэнергии, топливе, воде, паре, сжатом воздухе и кислороде в проектах организации строительства должна определяться по физическим объемам работ и расчетным формулам, в соответствии с требованиями ТКП 427 и других ТНПА

В городском строительстве обеспечение строительных площадок электроэнергией, водой, теплом осуществляется, как правило, за счет использования существующих городских систем.

9.2 Электроснабжение

9.2.1 Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения силовых и технологических потребителей, внутреннего и наружного освещения объектов строительства, участков производства строительного-монтажных работ и инвентарных зданий.

9.2.2 Последовательность расчета электроснабжения строительной площадки включает: определение потребителей электроэнергии, выбор источников получения электроэнергии и расчет их мощности, составление рабочей схемы электроснабжения строительной площадки.

9.2.3 Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются:

- строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, суммарная номинальная мощность электродвигателей которых составит:

$$P_1 = \sum_i P_1^i, \quad (6)$$

где P_1^i – мощность электродвигателя i -й машины, механизма, установки, кВт.

- технологические процессы (оттаивание грунта, электропрогрев бетона и др.), потребляемая мощность которых составит:

$$P_2 = \sum_j P_2^j, \quad (7)$$

где P_2^j – потребляемая мощность j -го технологического процесса, кВт.

- осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения, суммарная мощность которых составит:

$$P_3 = \sum_k P_3^k, \quad (8)$$

где P_3^k – мощность k -го осветительного прибора или устройства, кВт.

- осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории, суммарная мощность которых составит:

$$P_4 = \sum_l P_4^l, \quad (9)$$

где P_4^l – мощность l -го осветительного прибора или устройства, кВт.

- сварочные трансформаторы, суммарная мощность которых составит:

$$P_5 = \sum_\mu P_5^\mu, \quad (10)$$

где P_5^μ – мощность μ -го сварочного трансформатора, кВт.

9.2.4 Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

$$P = \alpha \left(\frac{K_1 \times P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 \times P_2}{\cos \varphi_2} + K_3 \times P_3 + K_4 \times P_4 + K_5 \times P_5 \right), \quad (11)$$

где α – коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. (принимается в пределах от 1,05 до 1,1);

$\cos\varphi_1$ – коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов (принимается равным 0,7);

$\cos\varphi_2$ – коэффициент мощности для технологических потребителей (принимается равным 0,8);

K_1 – коэффициент одновременности работы электромоторов (до 5 шт. – 0,6; от 6 до 8 шт. – 0,5; более 8 шт. – 0,4);

K_2 – то же, для технологических потребителей (принимается равным 0,4);

K_3 – то же, для внутреннего освещения (принимается равным 0,8);

K_4 – то же, для наружного освещения (принимается равным 0,9);

K_5 – то же, для сварочных трансформаторов (до 3 шт. – 0,8; от 3 до 5 шт. – 0,6; от 5 до 8 шт. – 0,5 и более 8 шт. – 0,4).

Последовательность расчета электроснабжения приведена на рисунке 4.

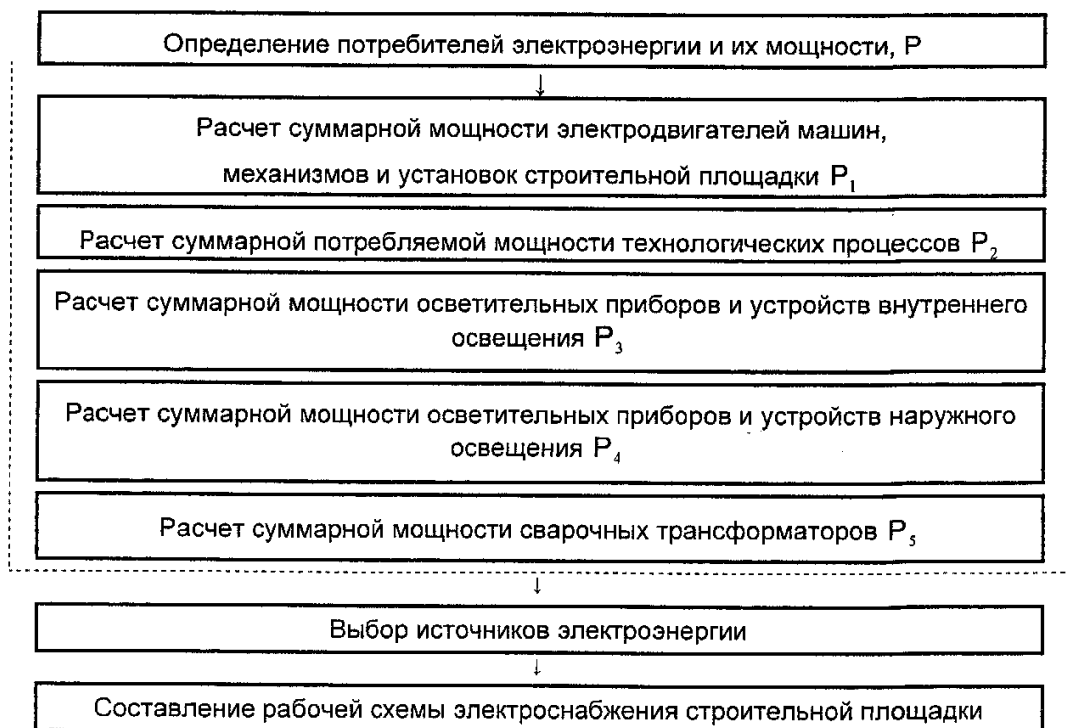


Рисунок 4 - Блок-схема расчета электроснабжения строительной площадки

9.2.5 При определении расхода электроэнергии на внутреннее и наружное освещение целесообразно использовать удельные показатели мощности (таблица 11).

Таблица 11 - Удельные показатели мощности

Освещаемая площадь	Удельная мощность, Вт
Зоны производства механизированных земляных, бетонных работ, каменной кладки	0,8
Зоны производства свайных, маломеханизированных земляных и бетонных работ	0,5
Главные проходы и проезды	5
Второстепенные проходы и проезды	2,5
Охранное освещение	1,5
Склады	3
Прорабские и общественные помещения	15
Мастерские	18

Рекомендуемые осветительные приборы приведены в таблице 12.

Таблица 12 - Рекомендуемые осветительные приборы

Ширина зоны территории, м	Осветительные приборы
До 20 включ.	Светильники с лампами накаливания
От 21 до 150 включ.	Осветительные приборы с дуговыми ртутными лампами (ДРЛ)
От 151 до 300 включ.	Прожекторы с лампами накаливания
Св. 300 включ.	Осветительные приборы с ксеноновыми лампами

9.2.6 В городских условиях источником электроэнергии для временного электро-снабжения строительной площадки обычно является городская электросистема. При невозможности подсоединения к городской электросистеме применяют инвентарные электростанции (таблица 13), которые располагают в местах сосредоточения потребителей электроэнергии.

Таблица 13 - Инвентарные электростанции

Шифр электростанции	Мощность		Размер, м	Напряжение, В
	кВ·А	кВт		
Контейнерные со съемной ходовой частью				
ЖЭС-30	30	24	2,51x1,03	400/230
ЖЭС-60	60	48	3,1x1,09	400/230
ДГ-50-5	62,5	50	6,2x2,3	400/230
АД-75-Т/400	94	75	5,9x2,3	400/230
Контейнерные с постоянной ходовой частью				
АБ-4Т/230	5	4	1,07x0,56	230
АБ-8Т/230	10	8	1,42x0,81	230
ПЭС-15 А/М	14,5	12	2,2x0,77	230/135

9.2.7 Усредненные нормы потребности электроэнергии для строительных площадок приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Усредненные нормы потребности электроэнергии для строительных площадок

Наименование потребителя	Единица измерения	Мощность двигателя или расход электроэнергии, кВт	Коэффициент спроса	Коэффициент мощности
Силовые токоприемники				
Экскаватор	шт.	80	0,5	0,6
Башенные краны грузоподъемностью:	шт.			
до 10 т		30-60	0,5	0,7
от 20 до 75 т		75-200	0,5	0,7
Краны самоходные	шт.	20-60	0,4	0,7
Шахтоподъемники	шт.	15-45	0,3	0,7
Подъемники мачтовые	шт.	5-10	0,3	0,7
Транспортеры ленточные	шт.	2-7	0,5	0,6
Бетононасосы	шт.	17-45	0,5	0,6
Растворонасосы	шт.	2-4	0,5	0,6
Вибропогружатели свайные	шт.	22-100	0,2	0,4
Иглофильтровые установки	шт.	6-20	0,2	0,4
Электросварочные автоматы	шт.	15-30	0,5	0,4
Электротрамбовки	шт.	1-5	0,1	0,4
Электровибраторы	шт.	1	0,1	0,4
Растворо-бетоносмесители	шт.	2-16	0,5	0,6
Краскопульты	шт.	0,5	0,1	0,4
Передвижная малярная станция	шт.	10	0,5	0,6
Технологические токоприемники				
Трансформаторный прогрев бетона	м³	60	0,9	0,95
То же, грунта	м³	12-25	0,65	0,7
Электросушение (электроосмос)	м³	2-10	0,7	0,8
Электронагрев кирпичной кладки:	м³			
при наличии утеплителя		30-60	0,7	0,8
при отсутствии утеплителя		60-80	0,7	0,8
Электросушка штукатурки	м²	2	0,65	0,7
Внутреннее освещение				
Кантора, диспетчерская, бытовые помещения	м²	0,015	0,8	1
Душевые, уборные	м²	0,003	0,8	1
Склады закрытые	м²	0,015	0,35	1
Навесы	м²	0,003	0,35	1
Мастерские	м²	0,018	0,8	1

Окончание таблицы 14

Наименование потребителя	Единица измерения	Мощность двигателя или расход электроэнергии, кВт	Коэффициент спроса	Коэффициент мощности
Наружное освещение				
Территория строительства	100 м ²	0,015	1	1
Открытые складские площадки	м ²	0,05	1	1
Основные дороги и проезды	км	5,0	1	1
Второстепенные дороги и проезды	км	2,5	1	1
Площадки земляных, бетонных и каменных работ	100 м ²	0,08	1	1
Площадки электросварочных работ	100 м ²	0,5	1	1
Площадки монтажных работ	100 м ²	0,3	1	1
Аварийное освещение	км	3,5	1	1

9.2.8 Проектирование сети временного электроснабжения выполняется в два этапа. Прежде всего, находится оптимальная точка размещения источника, совпадающая с центром электрических нагрузок, а затем производится трассировка сети электроснабжения. Оптимальное размещение источника позволяет сократить протяженность сетей, массу проводов, их стоимость и потери в электрической сети. Питание осветительных и силовых токоприемников осуществляется от общих магистральных сетей.

9.2.9 На объектах, не обеспеченных электропитанием от существующих источников по низковольтной сети, для временного электроснабжения строительной площадки применяются передвижные подстанции - инвентарные комплектные трансформаторные подстанции (КТП), которые подключаются к источнику высокого напряжения электросистемы.

9.2.10 Количество и тип трансформаторов устанавливаются в зависимости от расчетной потребности мощности. При размещении трансформаторных подстанций их следует располагать в центре нагрузок с максимальным приближением к потребителям для уменьшения радиуса действия низковольтных сетей. Наиболее целесообразными для применения на строительных площадках являются подстанции с трансформаторами мощностью от 100 до 630 кВ·А. Радиус действия КТП для силовых нагрузок не должен превышать 400 - 500 м.

9.2.11 Временные электростанции в строительстве применяют при отсутствии или недостаточности источников и сетей снабжающих энергосистем. Временные передвижные электростанции делятся на три группы:

- до 100 кВт - малой и средней мощности с двигателями внутреннего сгорания;
- до 1000 кВт – крупные с дизельным двигателем;
- свыше 1000 кВт – электропоезда с газо- и паротурбинными установками.

9.2.12 Низковольтные сети, питаемые от КТП, имеют напряжение 380/220 В. Для подачи электроэнергии к источникам потребления применяется трехфазный переменный ток. Напряжение между фазными проводами 380 В используется для питания электродвигателей строительных машин и механизмов. Напряжение 220 В используется для электроосвещения, работы электросварочных трансформаторов, других приборов и аппаратов.

9.2.13 Воздушные магистральные линии устраиваются преимущественно вдоль проездов, что дает возможность использовать для их прокладки столбы светильников наружного освещения строительной площадки и облегчает условия эксплуатации.

9.2.14 Временное электроснабжение на строительной площадке может осуществляться по следующим схемам:

- радиальная - с отдельными линиями для каждой подстанции;
- магистральная - при которой одна линия питает до четырех - пяти трансформаторных подстанций;
- смешанная - при которой сети для снабжения основных потребителей устраиваются замкнутыми контурами, а подача электроэнергии к прочим потребителям производится по тупиковым электросетям.

9.2.15 Наиболее распространенной и рациональной схемой устройства магистральных воздушных линий, общих для силовых и осветительных нагрузок, является смешанная - радиально-кольцевая. Магистралы прокладываются преимущественно вдоль главных автомобильных дорог и проездов, что позволяет использовать опоры для подвески приборов наружного освещения.

9.2.16 В местах ответвления от магистралей к группам потребителей или к отдельным крупным токоприемникам ставятся предохранительные устройства.

9.2.17 Магистральные высоковольтные сети строительной площадки выполняются воздушными линиями (ВЛ) напряжением 6 кВ или 10 кВ. В зонах действия строительно-монтажных кранов, а также при пересечении автомобильных дорог и железнодорожных путей устраиваются кабельные электрические сети.

9.2.18 На ВЛ напряжением до 1 кВ пролеты между опорами составляют от 30 до 40 м, а для ВЛ напряжением от 6 до 10 кВ - от 60 до 80 м. Расстояние нижней точки

провеса от земли для ВЛ напряжением от 6 до 10 кВ на строительной площадке должно быть не менее 7 м, а для ВЛ напряжением до 1 кВ - не менее 6 м.

9.2.19 Строительная площадка и места производства работ должны освещаться светильниками и прожекторами. В качестве осветительных приборов могут быть использованы как прожектора типа ПЗС-35, ПЗС-45, так и ксеноновые лампы со светильниками ДКСТ мощностью 5, 10 и 20 кВт. Расстояние между прожекторными мачтами не должно превышать четырехкратной высоты их установки и в зависимости от мощности прожекторов составляет от 30 до 300 м.

9.2.20 Для строительных площадок:

- при ширине до 150 м рекомендуются прожекторы с лампами накаливания до 1,5 кВт;
- при ширине более 150 м – прожекторы с лампами накаливания и осветительные приборы с ксеноновыми лампами;
- при ширине более 300 м – осветительные приборы с галогенными или ксеноновыми лампами большой мощности (10, 20, 50 кВт).

Типовые решения устройства временного освещения приведены в приложении К. Характеристики комплексных трансформаторных подстанций и передвижных электростанций приведены в приложении Л.

9.3 Водоснабжение

9.3.1 Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

9.3.2 Последовательность расчета водоснабжения строительной площадки включает: определение потребителей и расхода воды, выбор источников водоснабжения, проектирование (при необходимости) водозаборных и очистных сооружений, составление рабочей схемы водоснабжения строительной площадки.

9.3.3 Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, технологические процессы (бетонные работы – приготовление бетона, поливка поверхности бетона, штукатурные и малярные работы, каменная кладка, посадка деревьев и др.). Удельный расход воды на удовлетворение производственных нужд приведен в таблице 15. Коэффициенты часовой неравномерности водопотребления приведены в таблице 16.

Таблица 15 - Удельный расход воды на удовлетворение производственных нужд

Потребитель	Единица измерения	Расход воды
Экскаватор с двигателями внутреннего сгорания	л/ч	10 – 15
Автомшины (мойка и заправка)	л/сут	300 – 600
Трактор (заправка и обмывка)	л/сут	300 – 600
Компрессорная станция	л/ч	5 – 10
Промывка гравия (щебня)	л/м ³	500 – 1000
Приготовление бетона в бетоносмесителе	л/м ³	210 – 400
Поливка бетона и железобетона	л/м ³ в сутки	200 – 400
Приготовление известкового, цементного и других растворов	л/м ³	250 – 300
Кирпичная кладка с приготовлением раствора	л на 1000 кирпичей	90 – 230
Поливка щебня (гравия)	л	4 – 10
Малярные работы	л/м ²	0,5 – 1,0
Посадка деревьев	л/шт.	0,5 – 100
Поливка газонов	л/м ²	10

Таблица 16 – Коэффициенты часовой неравномерности водопотребления

Вид потребления	Коэффициент K'
Производственно-строительные расходы, в среднем по площадке	1,25 - 1,4
Строительные работы	1,5
Силовые установки	1,1
Подсобные предприятия	1,25
Транспортное хозяйство	1,5 - 2
Санитарно-бытовые расходы непосредственно на строительстве	2 - 2,75
Санитарно-бытовые расходы в административно-конторских зданиях	2
Душевые	1

9.3.4 Суммарный расход воды на производственные нужды, Q_1 , определяется как:

$$Q_1 = K_1 \frac{q_1 n_1 K'}{t_1 \times 3600}, \quad (12)$$

где q_1 – удельный расход воды на производственные нужды, л (таблица 15);

n_1 – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_1 – коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K' – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (таблица 16);

t_1 – число часов в смену.

9.3.5 Хозяйственно-бытовые нужды связаны с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы (работа столовых и буфетов, душевых и др.). Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле

$$Q_2 = K_2 \frac{q_2 n_2 K'}{t_1 \times 3600} + \frac{q'_2 n'_2}{t_2 \times 60}, \quad (13)$$

где q_2 – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л (таблица 17);

n_2 – число работающих в максимально загруженную смену;

K' – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (таблица 16);

q'_2 – удельный расход воды на прием душа одним работающим, л (таблица 17);

n'_2 – число работающих, пользующихся душем (40 %);

t_2 – продолжительность использования душевой установки (равна 45 мин).

Удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды приведен в таблице 17.

Таблица 17 - Удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

Потребители	Расход воды, л
На одного работающего в смену на не канализированных площадках	15
На одного работающего в смену на канализированных площадках	25
На одного обедающего в столовой (буфете)	10 – 15
На прием душа одним работающим	30

9.3.6 Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трех-часовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме расхода воды на прием душа и поливку территории). Показатели расхода воды для тушения пожара на строительной площадке через пожарные гидранты приведены в таблице 18.

Таблица 18 - Показатели расхода воды для тушения пожара на строительной площадке через гидранты

Степень огнестойкости здания	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности	Расход воды, л*, при объеме здания, тыс. м ²		
		до 3	от 3 до 5 включ.	св. 5
I, II	A, Б, В	10	10	15
III	Г, Д	10	10	15
III	В	10	15	20
IV, V	Г, Д	10	15	20
IV, V	В	15	20	25

* - для тушения одного пожара

При расчете расхода воды необходимо учитывать, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 150 га – один пожар, свыше 150 га – два пожара.

Минимальный расход воды для противопожарных целей определяется с одновременного действия двух струй из гидранта (5 л/с на каждую струю), т.е. 10 л/с. Такой расход принимается для небольших объектов с площадью застройки до 1 га. На площадях до 50 га включительно – 20 л/с. При большей площади – 20 л/с на первые 50 га и по 5 л/с на каждые дополнительные 25 га (полные и неполные).

9.3.7 Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет, л/с:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3, \quad (14)$$

Для городских условий источником водоснабжения строительной площадки является, как правило, городская сеть. В случае отсутствия возможности подключения к городской сети необходимо в качестве временных источников водоснабжения использовать природные открытые водоемы (реки, озера, водохранилища и др.) и подземные (артезианские, ключевые, грунтовые воды) или резервуары, периодически заполняемые водой.

9.3.8 Последовательность расчета для составления рабочей схемы водоснабжения строительной площадки приведена на рисунке 5.

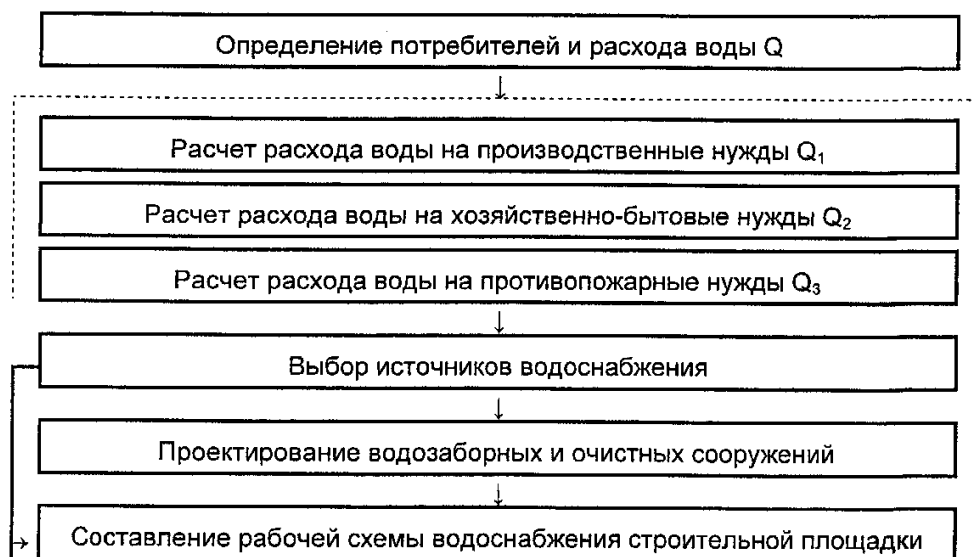


Рисунок 5 - Блок-схема расчета водоснабжения строительной площадки

9.3.9 При проектировании сетей временного водоснабжения и канализации необходимо руководствоваться требованиями ТКП 45-4.01-29, ТКП 45-4.01-272.

Проектирование сети временного водоснабжения после определения потребности в воде начинается с выбора источника. Источниками временного водоснабжения могут быть:

- существующие водопроводы с устройством в необходимых случаях дополнительных временных сооружений;
- проектируемые водопроводы при условии ввода их в эксплуатацию по постоянной или временной схеме в необходимые сроки;
- самостоятельные временные источники водоснабжения – водоемы и артезианские скважины.

9.3.10 Пожарные резервуары следует устраивать на площадках в тех случаях, когда водопровод не обеспечивает расчетное количество воды на пожаротушение. Водопроводы от насосных станций и разводящая сеть выполняются из асбестоцементных или стальных труб, уложенных в грунте или по поверхности грунта. Разводящая сеть может быть выполнена также из резиновых шлангов и тканевых рукавов.

9.3.11 При проектировании временной сети необходимо учитывать возможность последовательного наращивания и перекладки трубопроводов по мере развития строительства. Сети временного водопровода устраиваются по кольцевой, тупиковой или смешанной схемам. Кольцевая система с замкнутым контуром обеспечивает бесперебойную подачу воды при возможных повреждениях на одном из участков и является более надежной. Тупиковая система состоит из основной магистрали, от которой идут ответвления к точкам водопотребления. Смешанная система имеет внутренний замкнутый контур, от которого прокладываются ответвления к потребителям.

9.3.12 Увязка сети временного водоснабжения состоит в обозначении на строительном генеральном плане мест подключения трассы временного водопровода к источнику, сооружений на трассе (насосных станций, колодцев, гидрантов) и раздаточных устройств в рабочей зоне или вводов к потребителям. Колодцы с пожарными гидрантами размещаются с учетом возможности прокладки рукавов от них до места тушения пожара на расстояние не более 150 м при водопроводе высокого давления и 100 м – низкого давления. Расстояние между гидрантами должно быть не более 150 м. Гидранты должны располагаться на расстоянии: от зданий – не ближе 5 м и не далее 50 м; от края дороги – не более 2,5 м.

9.3.13 Работы по устройству временной канализационной сети требуют значительных затрат труда и в связи с этим она устраивается в случаях строительства особо крупных и сложных объектов. Для отвода ливневых и условно чистых производственных вод в грунте устраиваются открытые водостоки. На строительной площадке, имеющей фекальную канализационную сеть, следует применять канализованные инвентарные туалеты передвижного или контейнерного типов, располагая их вблизи канализационных колодцев. К такому туалету следует подводить временный водопровод и устраивать электрическое освещение. Если на строительной площадке фекальная канализационная сеть отсутствует, то необходимо применять биотуалеты. Временные канализационные сети выполняются из асбестоцементных, железобетонных и керамических труб.

9.4 Теплоснабжение

9.4.1 Теплоснабжение предназначено для отопления мобильных инвентарных и используемых для нужд строительства постоянных зданий и обеспечения технологических процессов с подогревом материалов в зимних условиях.

Последовательность расчета теплоснабжения строительной площадки включает: определение потребителей и расчет потребности в тепле, выбор теплоносителя, выбор источника теплоснабжения, составление рабочей схемы теплоснабжения строительной площадки.

9.4.2 Основными потребителями тепла на строительной площадке являются мобильные инвентарные здания, постоянные здания, используемые для нужд строительства, и технологические процессы. Расчет в тепле производится отдельно для каждой группы зданий по максимальному часовому расходу в отопительный период по формуле:

$$\Theta_1 = K_1 K_2 \sum_i \Theta_i^j, \quad (15)$$

где Θ_i^j – потребность в тепле i -й группы зданий;

K_1 – коэффициент, учитывающий потери тепла в сетях (принимается равным от 1,1 до 1,15);

K_2 – коэффициент на неучтенные расходы тепла (принимается равным от 1,1 до 1,2).

9.4.3 В свою очередь потребность в тепле i -й группы зданий равна расходу тепла на отопление $\Theta_{1,1}^i$ и вентиляцию $\Theta_{1,2}^i$ т.е.:

$$\Theta_1' = \Theta_{1,1}' + \Theta_{1,2}'; \quad (16)$$

$$\Theta_{1,1}' = a \times q_1'(t - t^0); \quad (17)$$

$$\Theta_{1,2}' = q_2'(t - t^0) \times V_i \quad (18)$$

где a – коэффициент, зависящий от температуры наружного воздуха (принимается равным 0,9 - при t минус 40 °С; 1 - при t минус 30 °С; 1,1 - при t минус 20 °С; 1,2 - при t минус 10 °С);

q_1', q_2' – удельные тепловые характеристики здания;

t – температуры наружного воздуха;

t^0 – температура воздуха внутри здания (по таблице 19);

V_i – объем здания по наружному обмеру, м³.

Температуру воздуха внутри здания следует принимать в соответствии с данными таблицы 19.

Таблица 19 - Температура воздуха внутри здания

Здания	Температура, °С
Производственные	16
Склады (отапливаемые)	От 5 до 8
Магазины, столовые, буфеты	18
Медпункты, душевые	22

9.4.4 Потребность в тепле для технологических процессов (подогрев воды, прогрев бетонных конструкций, обогрев мерзлого грунта и т.д.) Θ_2 определяется теплотехническим расчетом или принимается по данным справочников.

Общая потребность в тепле определяется по формуле:

$$\Theta = \Theta_1 + \Theta_2 \quad (19)$$

9.4.5 Определение вида теплоносителя (вода, пар, воздух) производится в зависимости от наличия постоянных теплопроводов, производственной необходимости и затрат на эксплуатацию источников.

9.4.6 В городских условиях, как правило, используется тепло от существующей теплосети или центральных котельных. При отсутствии такой возможности рекомендуется применять различные инвентарные котельные, котлы и электробойлерные – передвижную котельную с двумя котлами.

Последовательность расчета теплоснабжения строительной площадки представлена на рисунке 6.

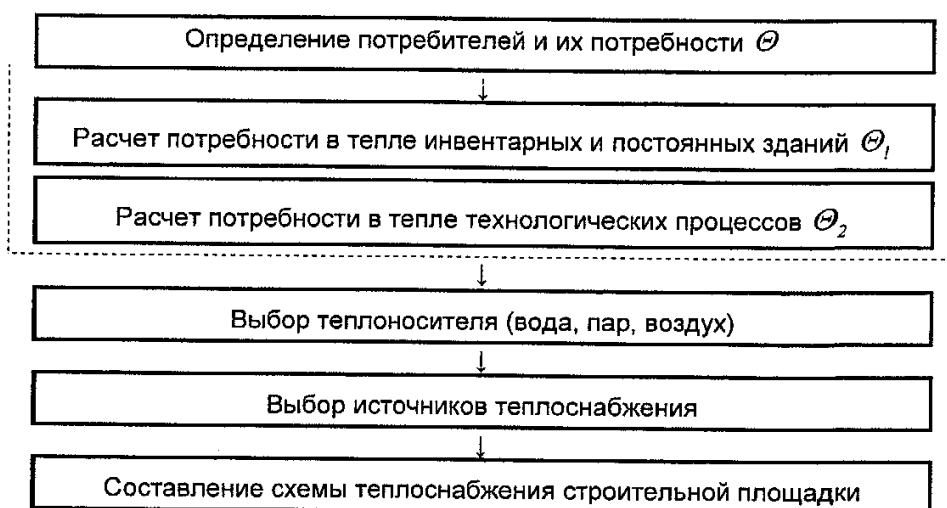


Рисунок 6 - Блок-схема расчета теплоснабжения строительной площадки

9.5 Воздухоснабжение

9.5.1 Газоснабжение предназначено для обеспечения работы пневматического оборудования и инструмента. В качестве газоносителя используется сжатый воздух.

Последовательность расчета обеспечения строительной площадки сжатым воздухом включает: определение потребителей и их суммарной мощности, выбор поставщиков ресурса и составление схемы подачи сжатого воздуха.

9.5.2 Потребителями сжатого воздуха являются отбойные молотки, окрасочные аппараты, пескоструйные аппараты и др. Суммарная потребность в сжатом воздухе рассчитывается по формуле:

$$E = \sum_i f_i n_i K, \quad (20)$$

где f_i – расход сжатого воздуха i -м механизмом, м³/с (по таблице 21);

n_i – количество однородных механизмов;

K – коэффициент, учитывающий одновременность работы однородных механизмов (по таблице 20).

Таблица 20 – Коэффициент одновременной работы однородных механизмов

Количество одновременно работающих механизмов, шт.	2	3	4	5	6	8	10	15
Коэффициент одновременности, К	1	0,9	0,85	0,82	0,8	0,75	0,7	0,6

Таблица 21 – Расход сжатого воздуха механизмом

Наименование и марка инструмента	Назначение инструмента	Параметры воздуха	
		давление, МПа	расход, м³/с
Отбойные молотки: МО-8 МО-10	Разрушение твердого, скального и промерзшего грунта, пробивка отверстий в стенах, ремонт дорожных покрытий	0,4 0,4	0,02 0,02
Глубинные вибраторы: ИБ-13 (С-697) ИБ-14 (С-698) ИБ-15 (С-699) ИБ-16 (С-700)	Уплотнение пластичных и жестких бетонных смесей в густо-, средне- и редкоармированных конструкциях, а также в небольших массивах	0,5 0,5 0,5 0,5	0,01 0,02 0,02 0,03
Прикрепляемые вибраторы: ИБ-28 (С-819) ИБ-29 (С-820) ИБ-30 (С-821) ИБ-31 (С-822)	Уплотнение пластичных и жестких бетонных смесей в густо-, средне- и редкоармированных конструкциях, а также в больших массивах	0,6 0,6 0,6 0,6	0,008-0,011 0,013-0,020 0,020-0,023 0,025-0,026
Пневмотрамбовки: ТР-1 И-157	Уплотнение грунта, песка и других материалов	0,5 0,6	0,07 2,00
Бетоноломы: ПЛ-1м ИП-4602 (С-358)	Разработка мерзлых и твердых грунтов, ломка бетонных и асфальтовых дорожных покрытий	0,5 0,5	1,20 1,00
Шлифовальные машины: ПШМ-08-60 И-44	Зачистка сварных швов, шлифование мраморных и каменных поверхностей	0,5 0,5	0,85 1,80
Бучарда С-381	Снятие поверхностной корки бетонных блоков	-	0,40

9.5.3 Сжатый воздух вырабатывается компрессорными станциями. Потребное количество сжатого воздуха (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{\text{расч}} = \frac{1,1}{\sum K \times q \times n}, \quad (21)$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий потери воздуха в трубопроводах (от неплотности соединений и от охлаждения в зимнее время), а также расход воздуха на продувку;

K – коэффициент, учитывающий одновременную работу однородных механизмов (по таблице 20);

q – расход сжатого воздуха соответствующими механизмами;

n – количество однородных механизмов.

9.5.6 Для удовлетворения нужд строительной площадки применяются передвижные компрессорные станции с производительностью от 5 до 10 м³/мин и станции, размещаемые в сборно-разборных зданиях, производительностью от 5 до 40 м³/мин.

9.6 Снабжение кислородом и ацетиленом

9.6.1 Источниками снабжения кислородом и ацетиленом на строительной площадке являются стационарные и передвижные кислородные установки, кислородно-раздаточные станции, размещаемые в мобильных зданиях.

Подача кислорода от стационарных и передвижных установок потребителям производится по трубопроводам из стальных бесшовных труб, соединенных сваркой.

9.6.2 Потребность в кислороде и ацетилене определяется исходя из объема работ по монтажу строительных конструкций и оборудования с учетом принятых темпов строительства.

Расчет выполняется на основании среднестатистических данных о расходе кислорода и ацетилена на 1 т конструкций и оборудования.

9.6.3 Нормы расхода ацетилена и кислорода на единицу измерения приведены в таблице 22.

Таблица 22 - Расход ацетилена и кислорода на единицу измерения

Оборудование, конструкции	Единица измерения	Норма расхода на единицу измерения, м ³
Ацетилен		
Технологическое оборудование	т	0,5
Технологические трубопроводы	»	0,3
Санитарно-техническое оборудование	»	0,5
Прочие	»	0,5
Кислород		
Стальные конструкции	т	1,8
Сборные железобетонные конструкции	м ³	0,8
Технологическое оборудование	т	2,2
Технологические трубопроводы	»	3
Санитарно-техническое оборудование	»	2,2
Прочие	»	2,3

10 Сбор и удаление строительного мусора

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель и других объектов окружающей природной среды.

Сбор строительного и бытового мусора со строительной площадки, его временное хранение и перемещение осуществляется в соответствии с требованиями [3], [5].

Для сбора строительного мусора с этажей строящегося здания необходимо устанавливать секционный мусоросброс и контейнеры для мусора. Для этих целей необходимо выгородить специальную площадку с твердым покрытием. Не допускается закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов.

Контейнеры для сбора и удаления бытового мусора должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой.

Не допускается при уборке строительных отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений.

Типовое решение по удалению мусора со стройплощадки приведено в приложении М.

11 Экологические особенности обустройства и содержания строительных площадок

11.1 Обустройство строительной площадки выполняется до начала основных работ в соответствии с проектом производства работ на подготовительный период.

11.2 Растительный грунт, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, должен быть срезан и перемещен в специально выделенные места для хранения. При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим нерастительным грунтом, от загрязнения, размывания и выравнивания. Пригодность растительного грунта для озеленения должна быть установлена лабораторными анализами.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке или пересадке, ограждаются. Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающие в зону производства работ, ограждаются сплошными щитами высотой 2 м. Щиты располагаются треугольником на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева, вдоль щитов устраивается деревянный настил шириной 0,5 м.

11.3 На строительной площадке не допускаются не предусмотренное проектом сведение древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка грунтом прикорневых лунок, повреждение коры дерева, корневых шеек и стволов деревьев и кустарников.

На строительной площадке оборудуются места для складирования материалов, а также места для установки строительной техники.

Автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (камни, природные, песок, песчано-гравийные смеси, галька, гравий, щебень, из-

вестняк, мел, бутовый камень, керамзит, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы, мусор) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими высыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки.

11.4 Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей, установленных на автомобилях, должно находиться в технически исправном состоянии, очищено от грязи, остатков бетонной смеси или раствора.

Запорные устройства бетономешалок должны исключить возможность пролива бетонной смеси или раствора при перемещении автомиксеров по дорогам города.

11.5 Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и растительного покрова.

При строительстве временных дорог и пешеходных дорожек в районе существующих насаждений не допускается изменение вертикальных отметок против существующих более 5 см при понижении или повышении их. При устройстве площадок с твердым покрытием вокруг сохраняемых деревьев необходимо свободное пространство диаметром не менее 2 м с установкой решетки.

При производстве работ в зоне существующей застройки, на проезжей части дорог, тротуарах, остановках общественного транспорта должны быть выполнены работы, обеспечивающие безопасный проезд спецавтотранспорта и движение пешеходов путем строительства мостков или переходов с поручнями.

11.6 При прокладке временных трубопроводов водо-, теплоснабжения и канализации не разрешается: производить земляные работы на расстоянии менее 2 м от ствола дерева при толщине ствола до 15 см, при толщине ствола более 15 см - менее 3 м и менее 1,5 м - до кустарника; перемещать землеройную технику на расстоянии менее 0,5 м от крон или стволов деревьев; складировать трубы и др. материалы на расстоянии менее 2 м от стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений (защитных конструкций).

Не разрешается использовать стволы и ветви деревьев в качестве опорных элементов при прокладке временных воздушных сетей электроснабжения и связи.

11.7 Для слива и оттаивания воды в целях повторного применения используемой для промывки бетоноводов, бетононасосов, бетоно- и растворосмесителей и др. аналогичных строительных машин и механизмов, в специально оборудованном месте устраиваются резервуары-отстойники (песколовки).

Для защиты строительной площадки от стока поверхностных вод до начала разработки выемок (котлованов и траншей) устраивают водоотвод в виде канав, ограждающего обвалования или дренажа.

11.8 Территории строительных площадок ограждаются инвентарными ограждениями с устройством защитных козырьков и перил в соответствии с требованиями [6].

Конструкция ограждения строительных площадок вне населенных пунктов, а также в зеленых парковых зонах городов, должна предотвращать проникновение в зону строительства животных.

При производстве отдельных видов работ, приводящих к образованию большого количества пыли, фасады зданий и сооружений, выходящие на улицы, магистрали, площади, скверы и парки населенного пункта, закрываются навесными, специально предусмотренными для этих целей, декоративными сетчатыми ограждениями.

Приложение А
(справочное)
Типовые решения устройства временных ограждений

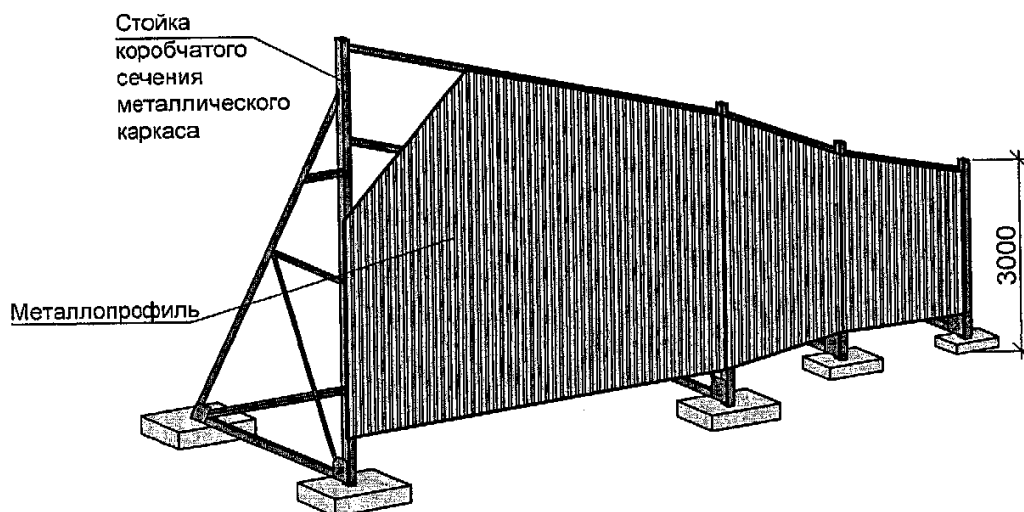


Рисунок А.1 - Фрагмент защитно-охранного временного металлического ограждения с двумя стойками между секциями из металлопрофиля (профнастила) на металлическом каркасе

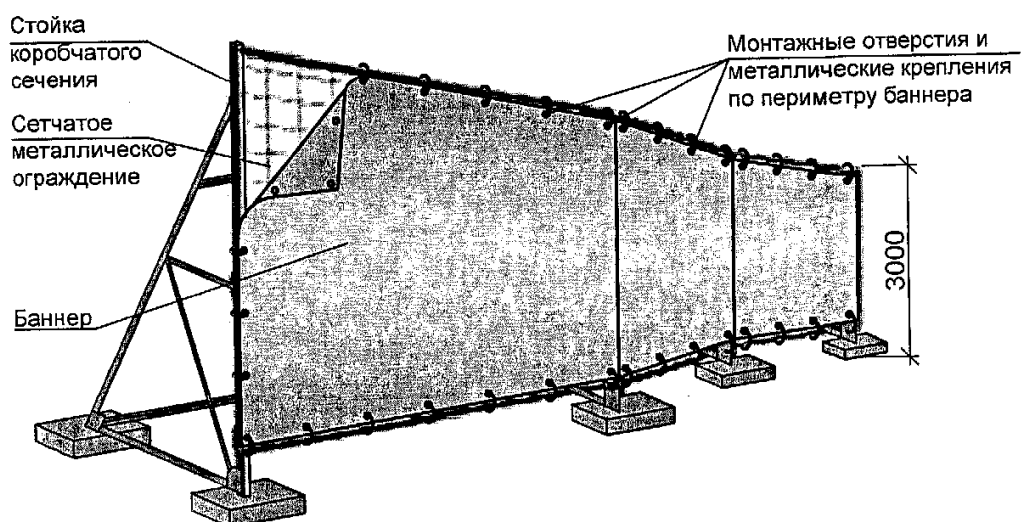


Рисунок А.2 - Фрагмент защитно-охранного временного металлического ограждения с двумя стойками между секциями сетки и баннера на металлической опоре

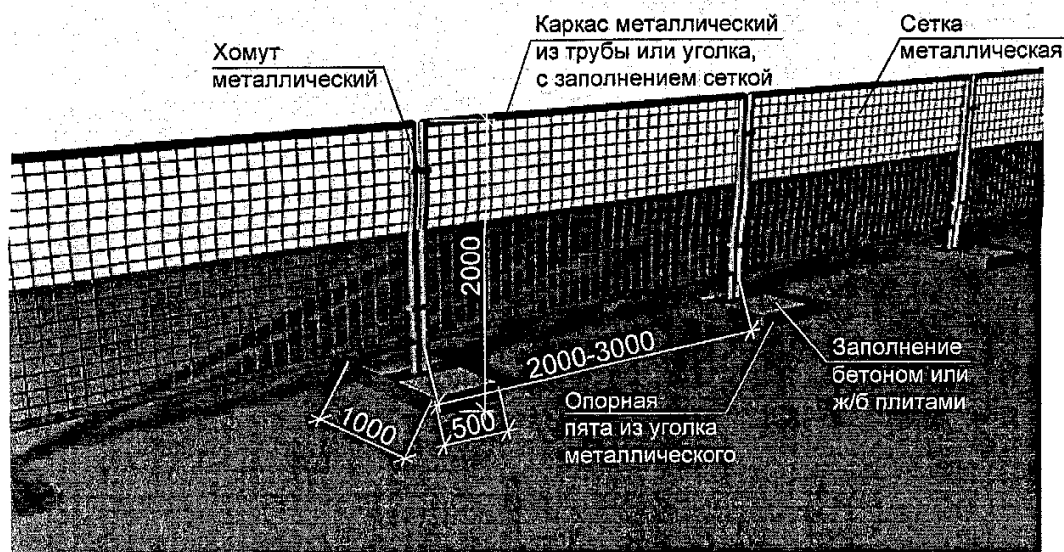


Рисунок А.3 - Фрагмент защитно-охранного временного металлического ограждения с двумя стойками между секциями сетки

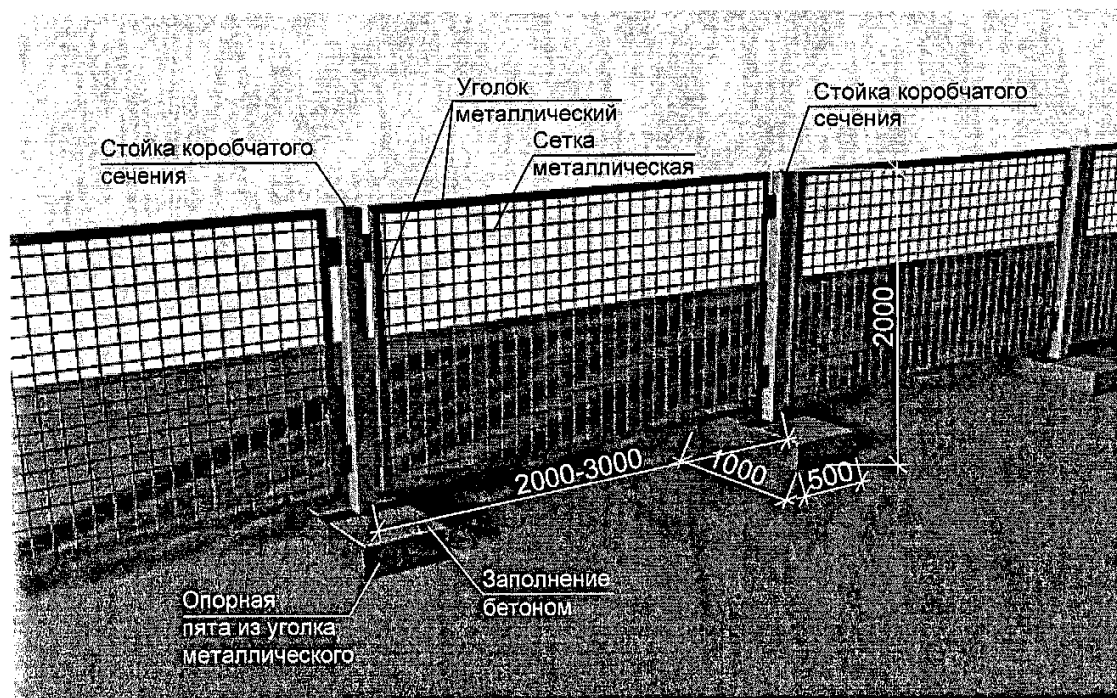


Рисунок А.4 - Фрагмент защитно-охранного временного металлического сетчатого ограждения с одной стойкой между секциями сетки

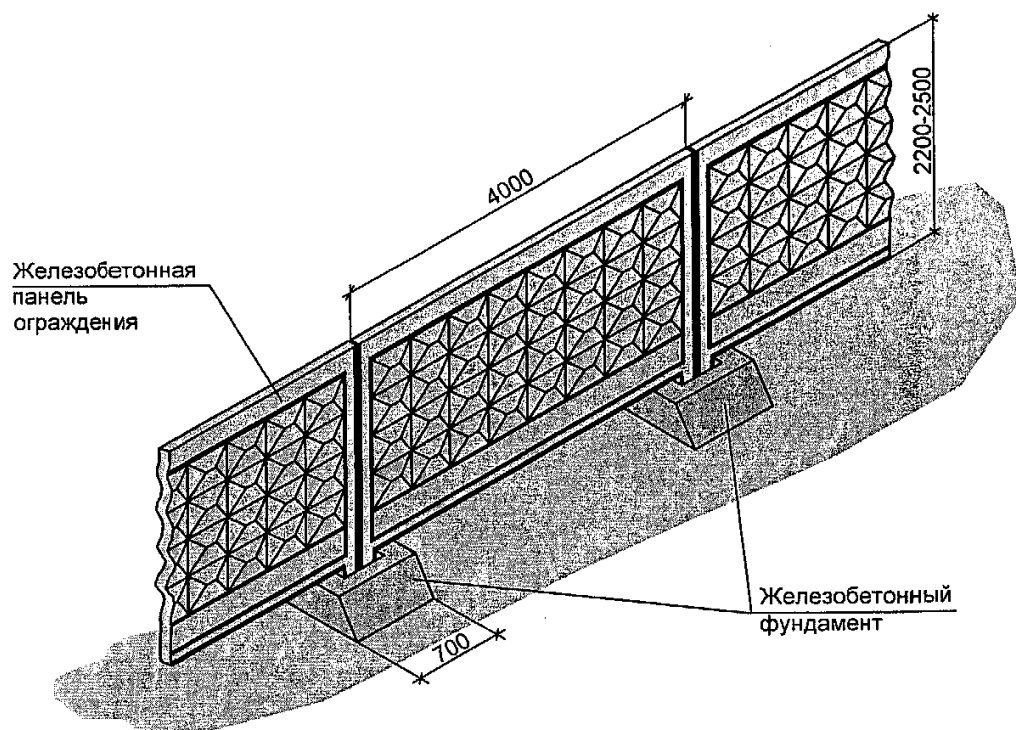


Рисунок А.5 - Фрагмент защитно-охранного временного железобетонного ограждения

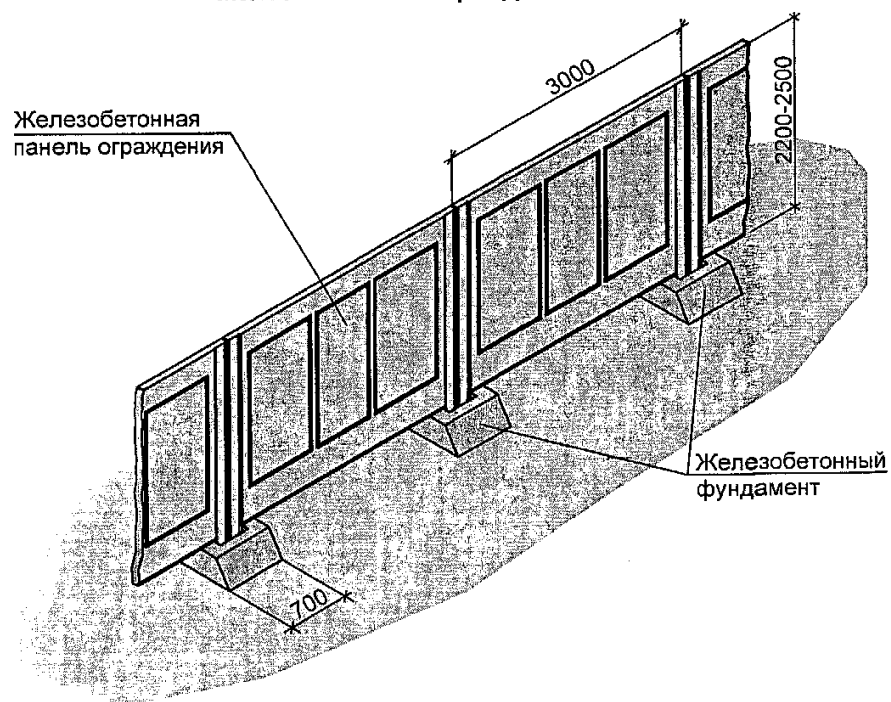


Рисунок А.6 - Фрагмент защитно-охранного временного железобетонного ограждения

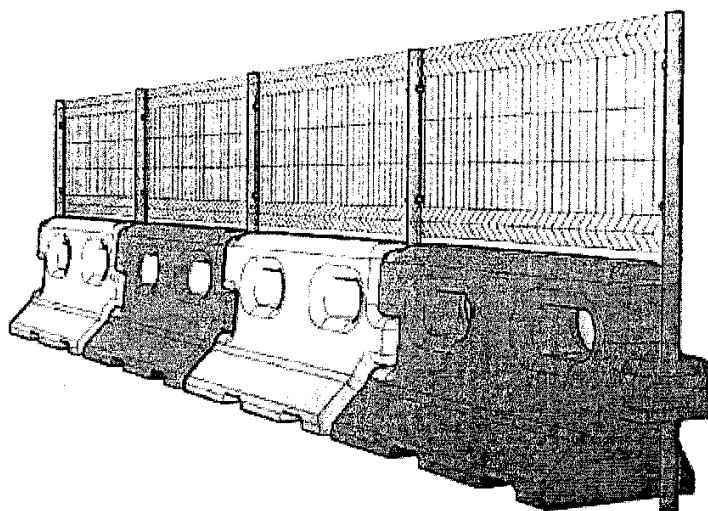


Рисунок А.7 - Общий вид сигнального временного ограждения

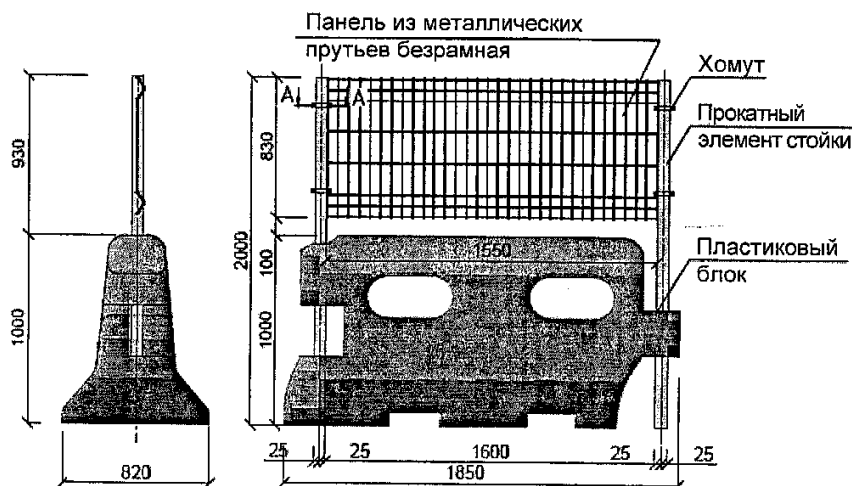


Рисунок А.8 - Фрагмент секции сигнального временного ограждения

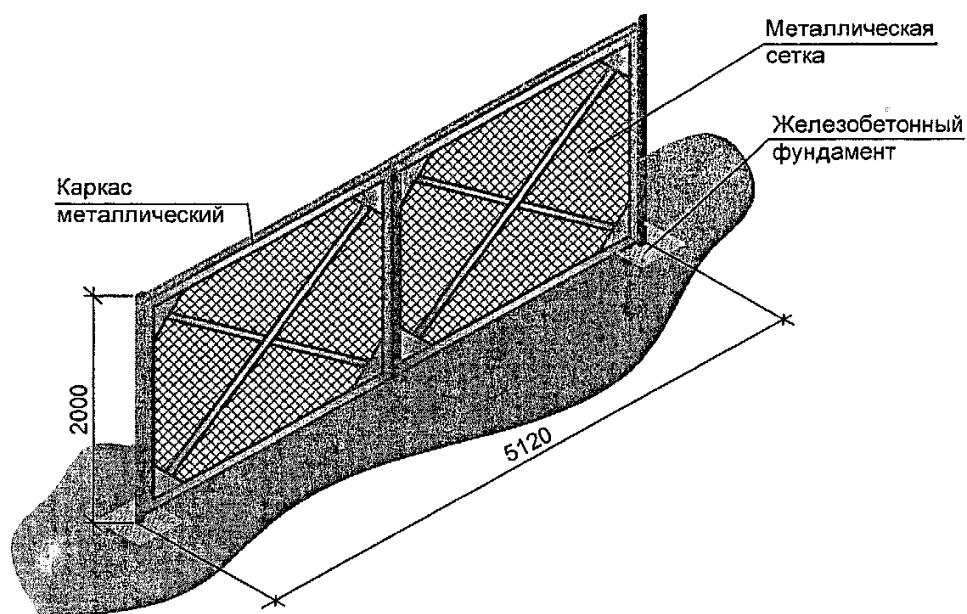


Рисунок А.9 - Типовое решение ворот к ограждению строительной площадки

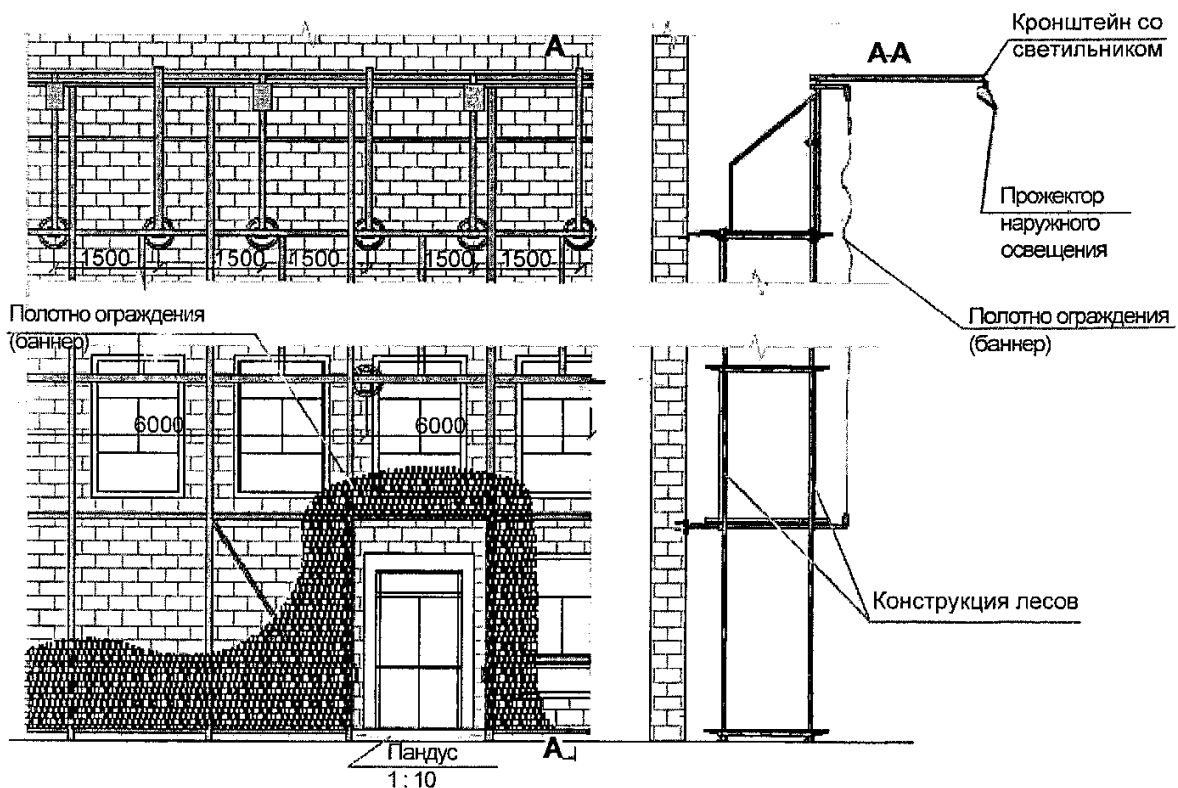


Рисунок А.10 - Фрагмент защитного временного ограждения

Приложение Б
(справочное)

Типовые решения устройства временных дорог строительных площадок, покрытий площадок бытовых городков и тротуаров

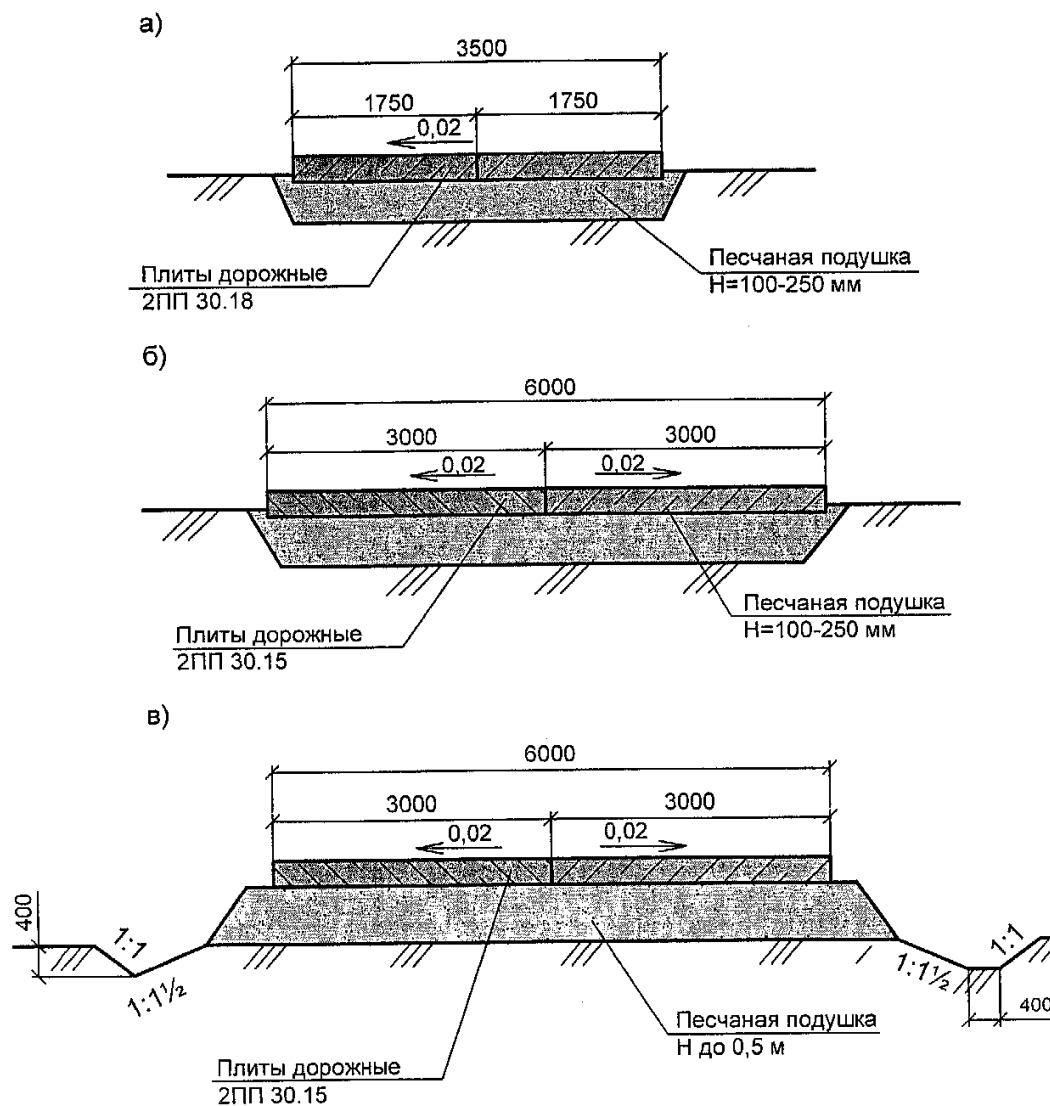


Рисунок Б.1 - Конструкция временной дороги с покрытием дорожными плитами:

- а - при однополосном движении;
- б - при двухполосном движении;
- в - в насыпи

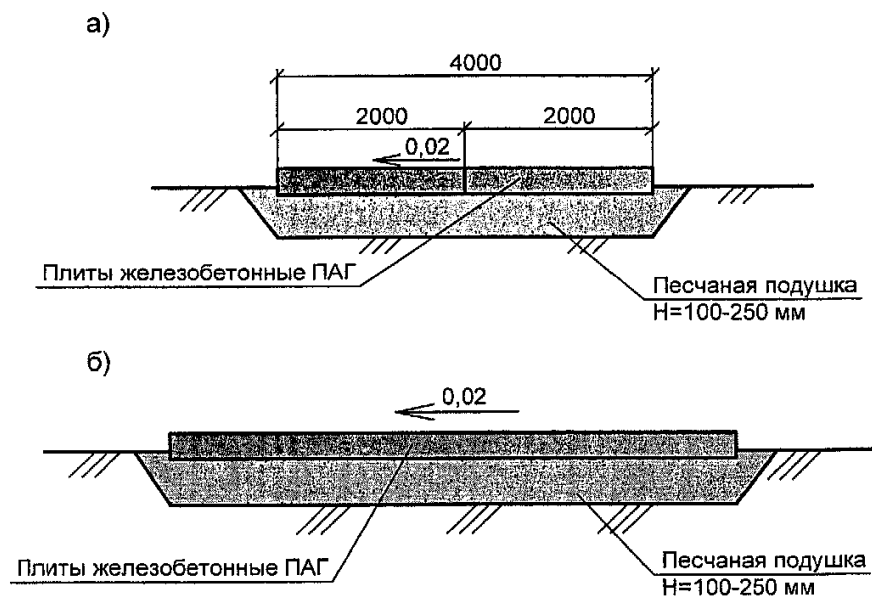


Рисунок Б.2 - Конструкция временной дороги с покрытием плитами ПАГ:

а - при однополосном движении;

б - при двухполосном движении

Асфальтобетонное покрытие:
 слой крупнозернистого
 асфальтобетона - от 5 до 7 мм,
 слой мелкозернистого
 асфальтобетона - от 3 до 5 мм

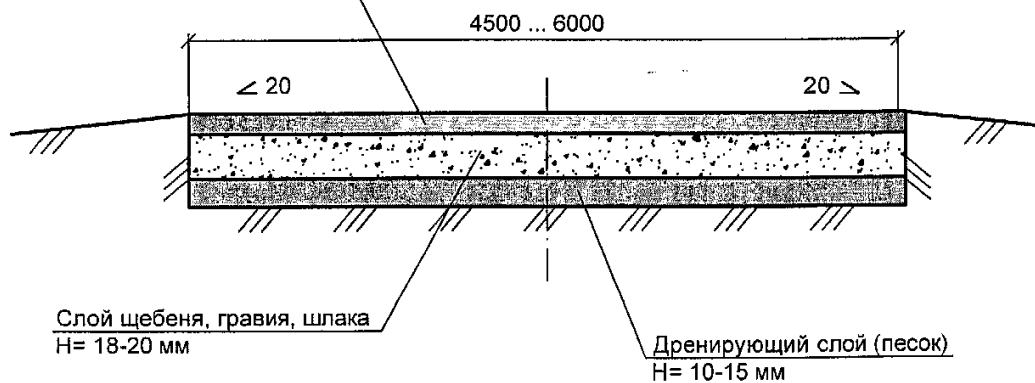


Рисунок Б.3 - Конструкция временной дороги с асфальтобетонным покрытием

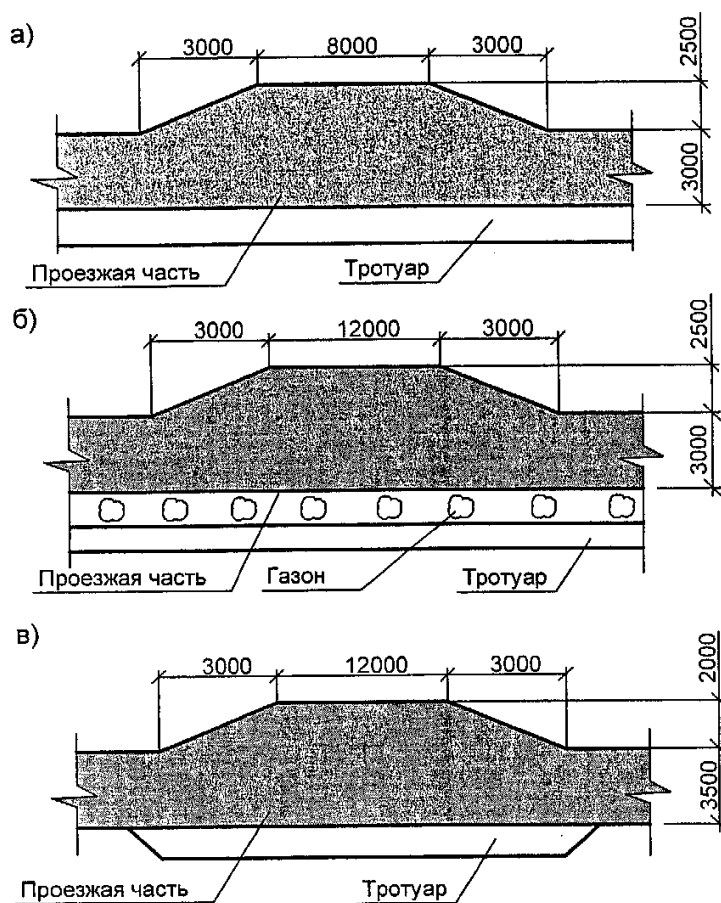


Рисунок Б.4 - Площадки для разъезда на второстепенных внутриобъектных дорогах:

- а - для обычного автотранспорта при наличии тротуара;
- б - для специального автотранспорта при наличии тротуара;
- в - при отсутствии тротуара вдоль всей дороги

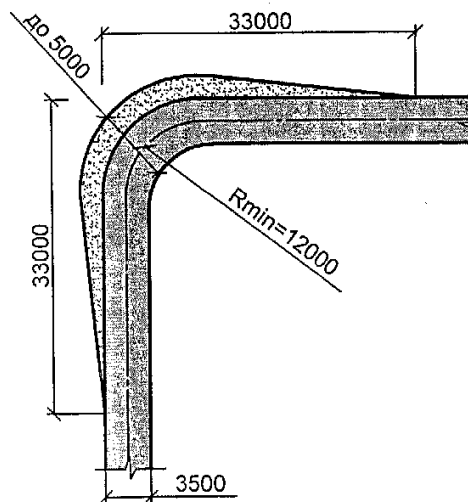


Рисунок Б.5 - Схема уширения дороги при повороте под углом 90°

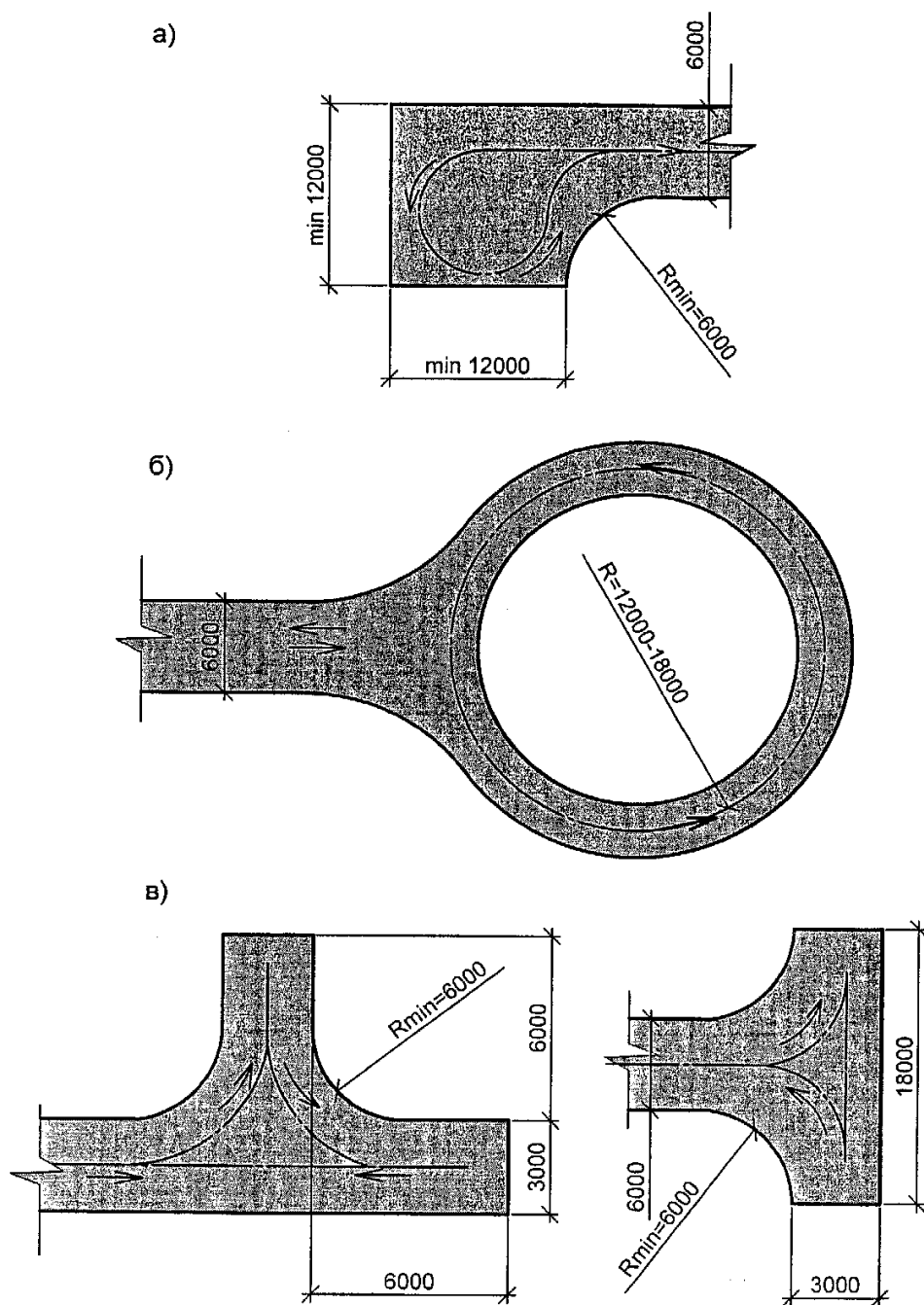


Рисунок Б.6 - Разворотные площадки на тупиковых внутриобъектных дорогах:

- а - для разворота автомобилей передним ходом;
- б - кольцевой объезд;
- в - для разворота автомобилей задним ходом

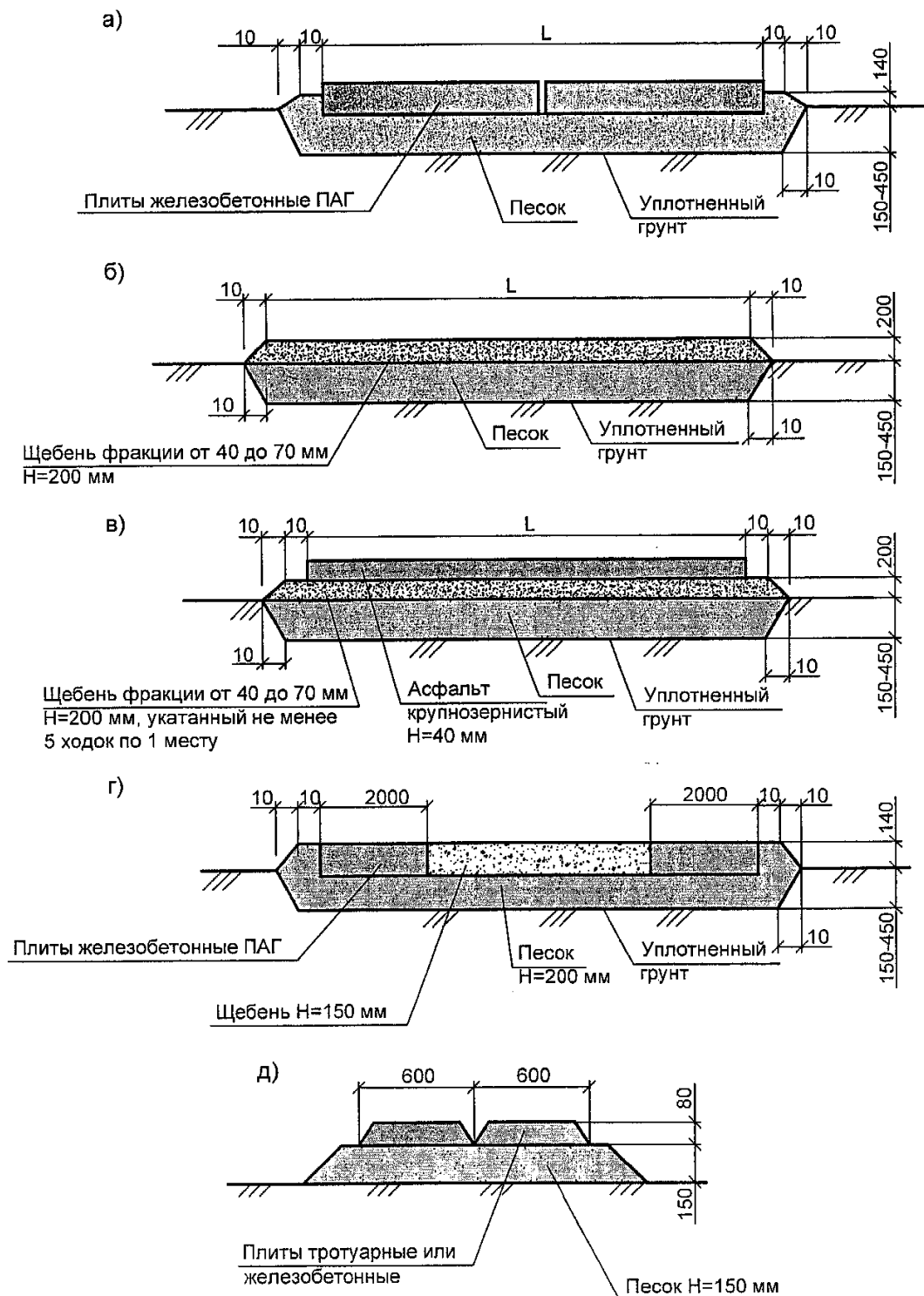


Рисунок Б.7 - Варианты решения покрытий площадок
бытовых городков и тротуаров:

а - тип 1; г - тип 4;
б - тип 2; д - тротуар
в - тип 3;

Приложение В
(справочное)

Типовые решения устройства пунктов мойки колес
автотранспорта

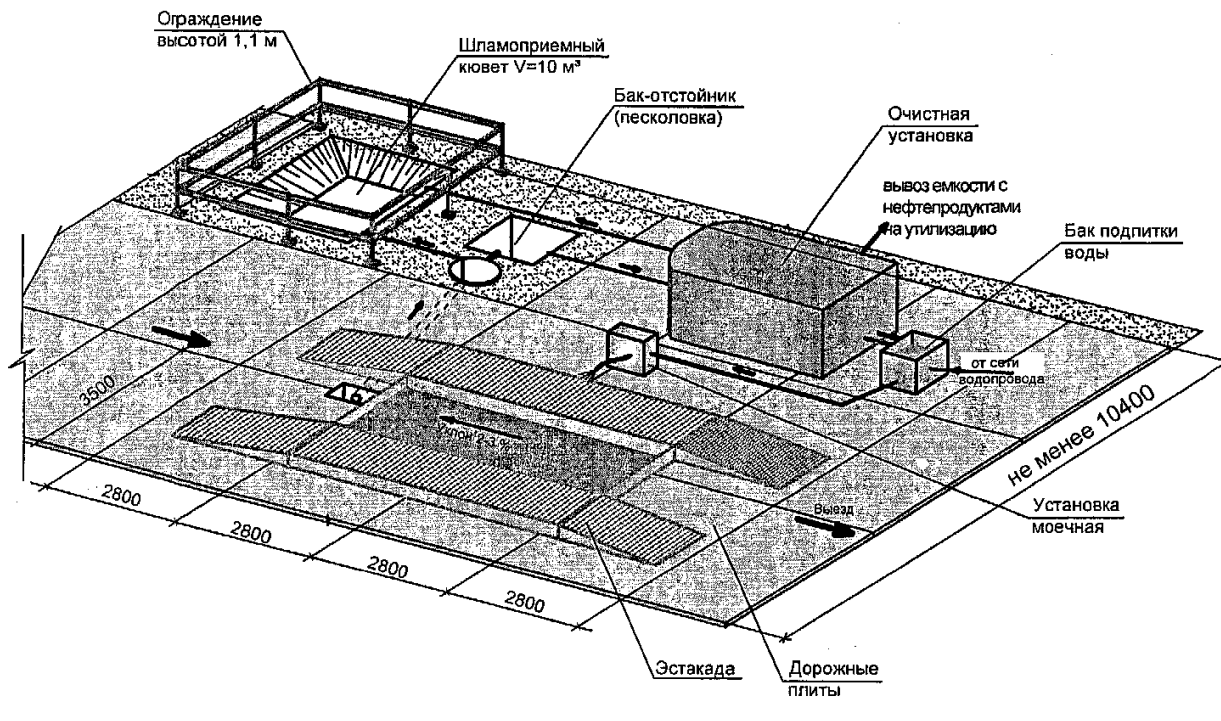
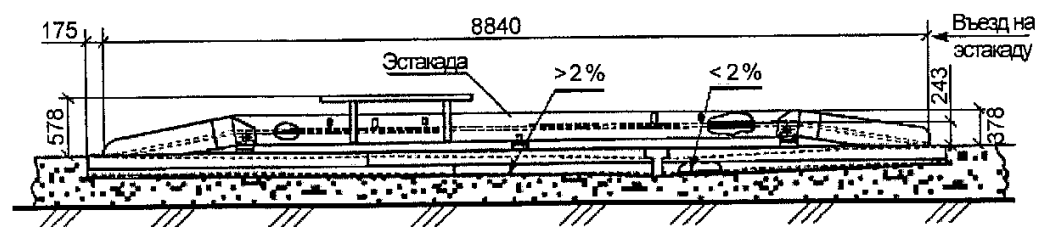


Рисунок В.1 - Общий вид пункта мойки колес автотранспорта

а)



б)

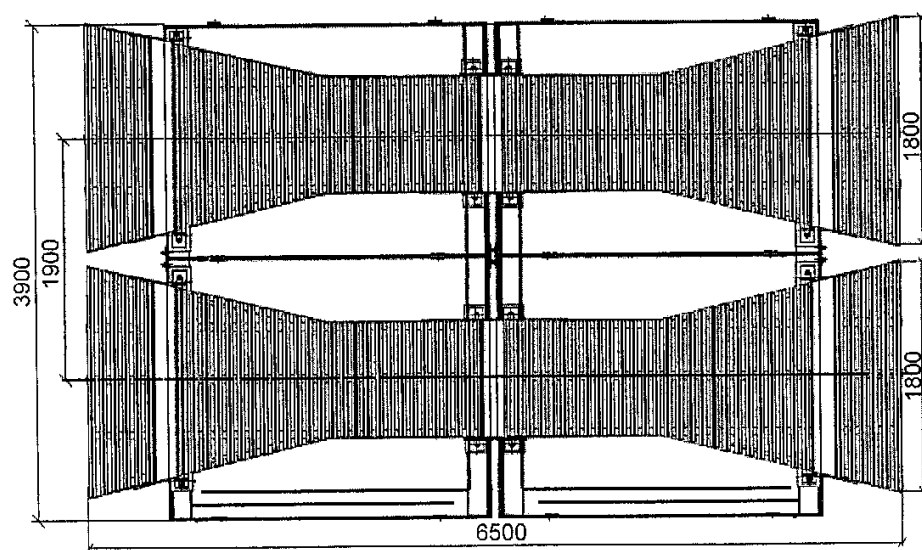
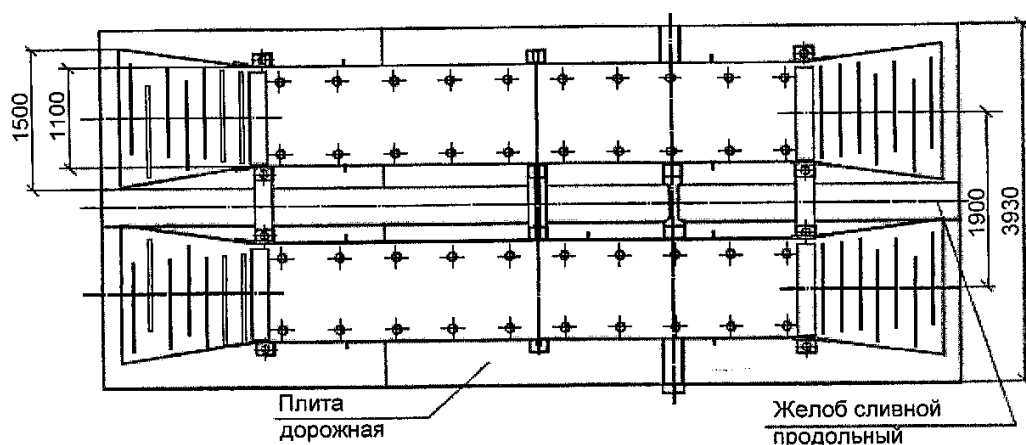
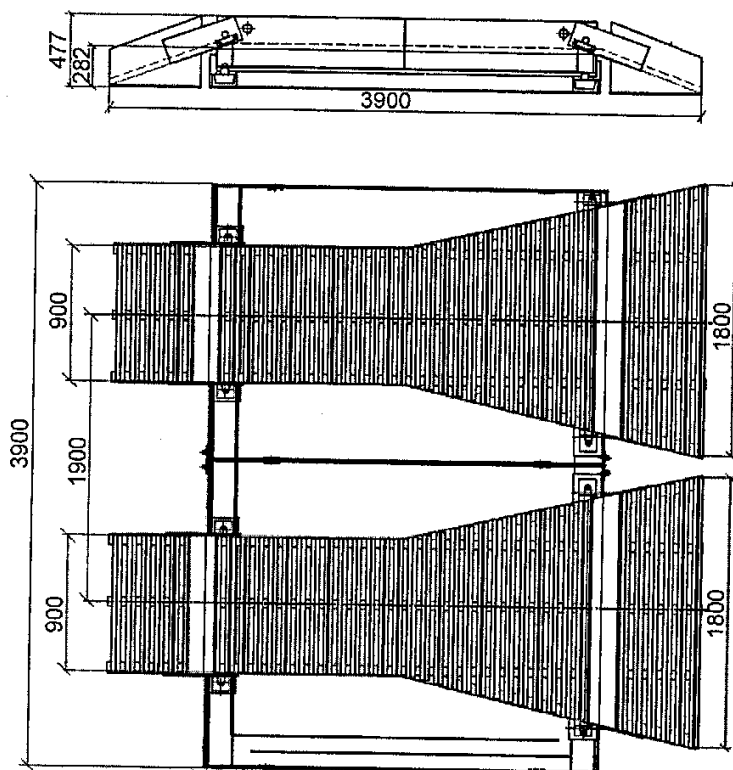


Рисунок В.2 - Варианты конструктивных решений эстакад для мойки колес автотранспорта, лист 1:

- а - вариант с эстакадой;
- б - вариант без эстакады;

в)



г)

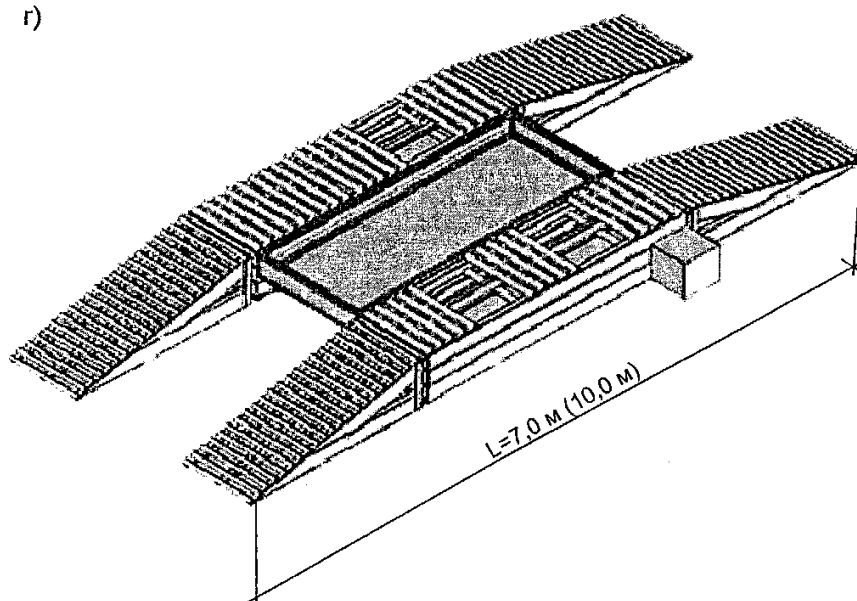


Рисунок В.2, лист 2:

в - вариант с пандусом;

г - вариант на основании со съёмными решетками

Приложение Г
(справочное)

Примеры оформления информационных щитов

ПАСПОРТ ОБЪЕКТА	
Наименование объекта по ПСД: "10-ти этажный жилой дом №10 по генплану на 60 квартир в границах улиц №1 и №2 в составе 1-ой очереди микрорайона №5 пос. Восточный"	
Заказчик:	_____
Телефоны:	_____
Генподрядчик:	_____
Телефон/факс:	_____
Ответственный производитель работ:	_____
Телефон/факс:	_____
Генпроектировщик:	_____
Телефон/факс:	_____
Руководитель авторского надзора:	_____
Телефон/факс:	_____
Руководитель технического надзора:	_____
Телефон/факс:	_____
Сроки строительства:	_____
Разрешение Госстройнадзора:	_____

Рисунок Г.1 - Пример оформления информационного щита
"Паспорт объекта"



Рисунок Г.2 - Пример оформления информационного щита
"Схема внутриплощадочных дорог и проездов"

Приложение Д
(справочное)

Вариант рекомендуемых указательных знаков

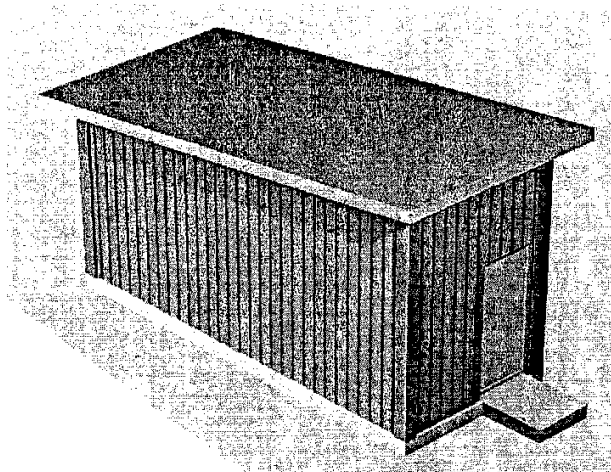


Рисунок Д.1 - Рекомендуемые указательные знаки
для строительной площадки

Приложение Е
(справочное)

**Типовые решения устройства бытового городка строительной площадки
с санитарно-бытовыми помещениями**

а)



б)

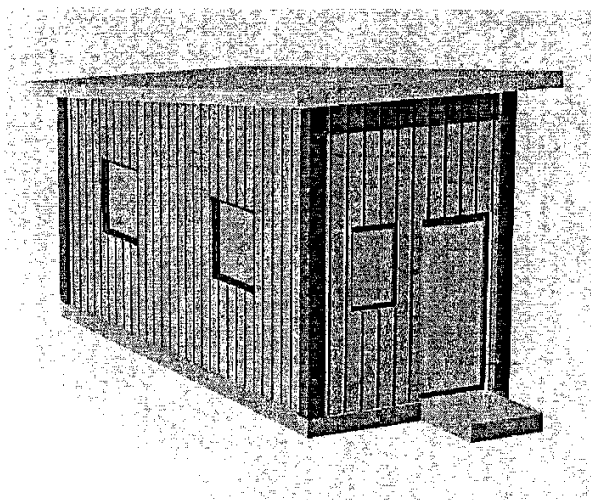


Рисунок Е.1 - Внешний вид типовых блок-модулей:

а - типовой блок-модуль 2450 x 6000 мм;
б - типовой блок-модуль 2450 x 9000 мм

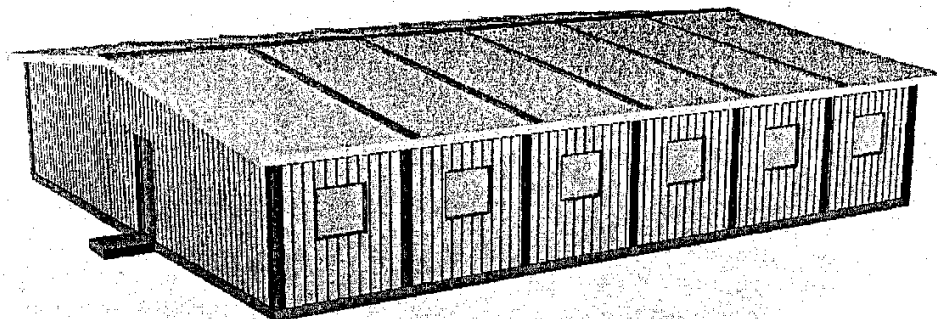


Рисунок Е.2 - Вариант компоновки административного блока

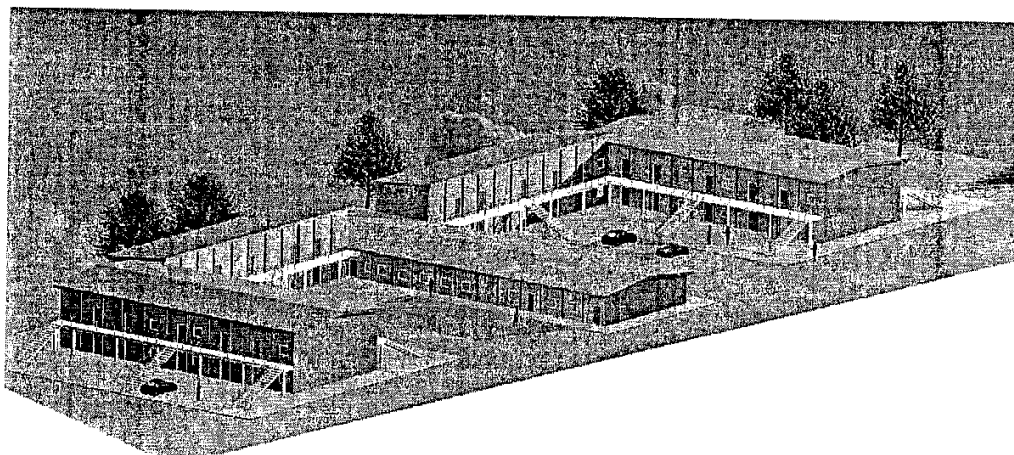


Рисунок Е.3 - Вариант компоновки бытового корпуса
с санитарно-бытовыми помещениями

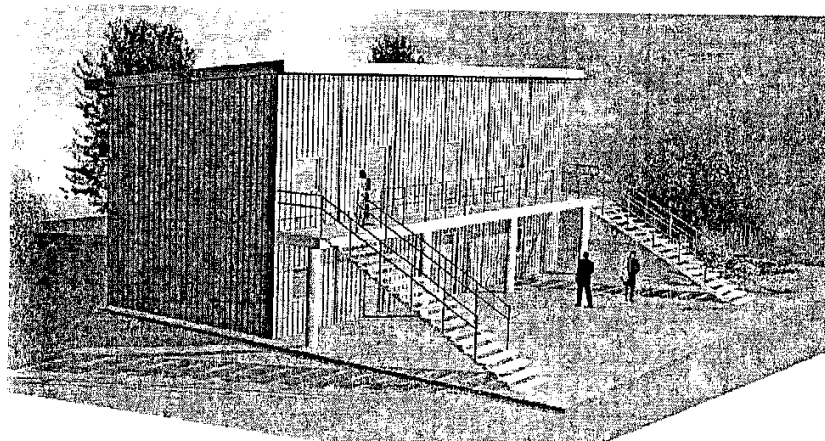


Рисунок Е.4 - Вариант компоновки двухэтажного бытового блока

Приложение Ж
(справочное)

Типовые решения устройства временного приобъектного склада на строительной площадке

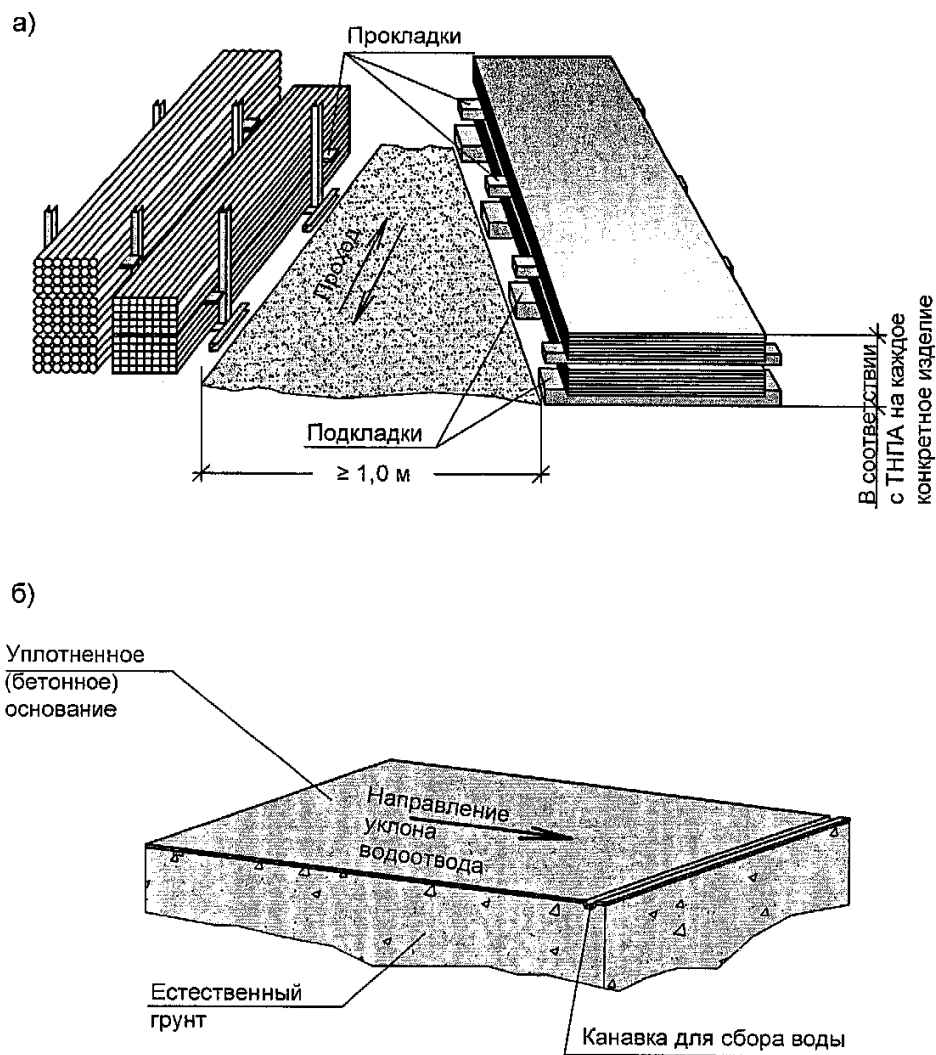


Рисунок Ж.1 - Устройство временного открытого склада:
а - размеры проходов на приобъектных складах;
б - основание приобъектного склада

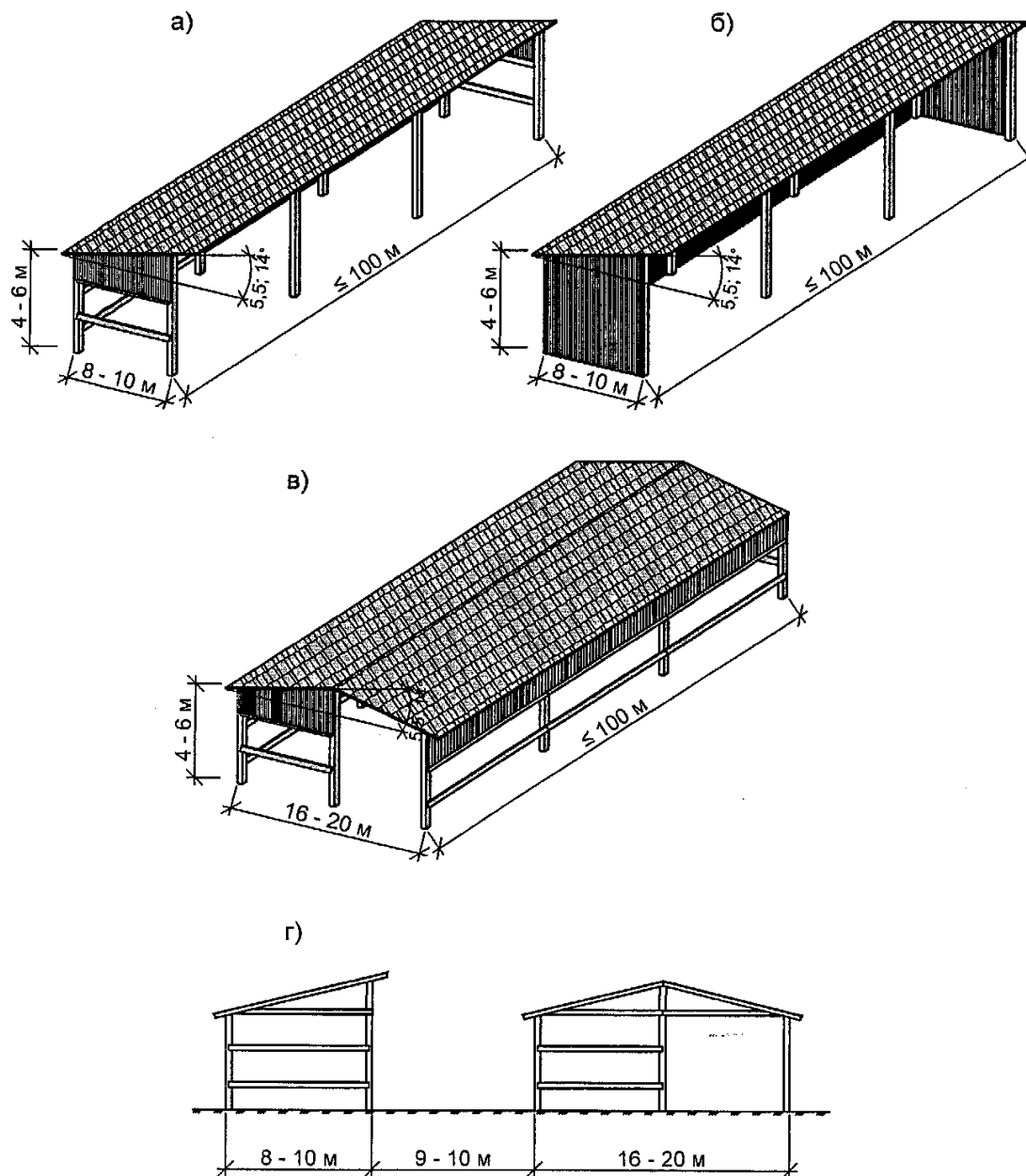


Рисунок Ж.2 - Устройство временного полужакрытого склада (навеса):

- а - односкатный навес без боковых стен;
- б - односкатный навес с боковыми стенами из гофрированного металла;
- в - двускатный навес без боковых стен;
- г - расстояние между смежными навесами

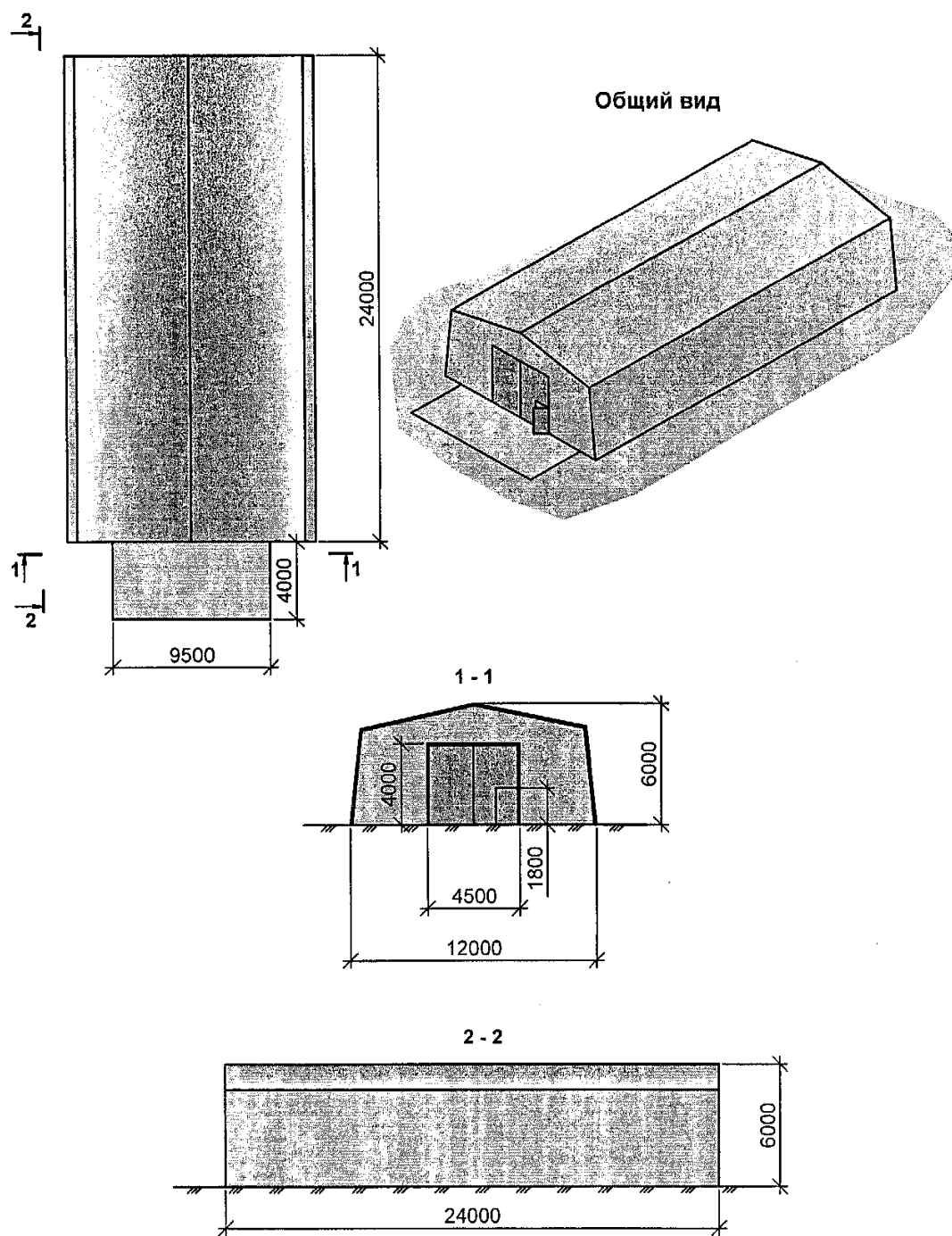


Рисунок Ж.3 - Вид временного закрытого склада
(однопролетного без промежуточных колонн)

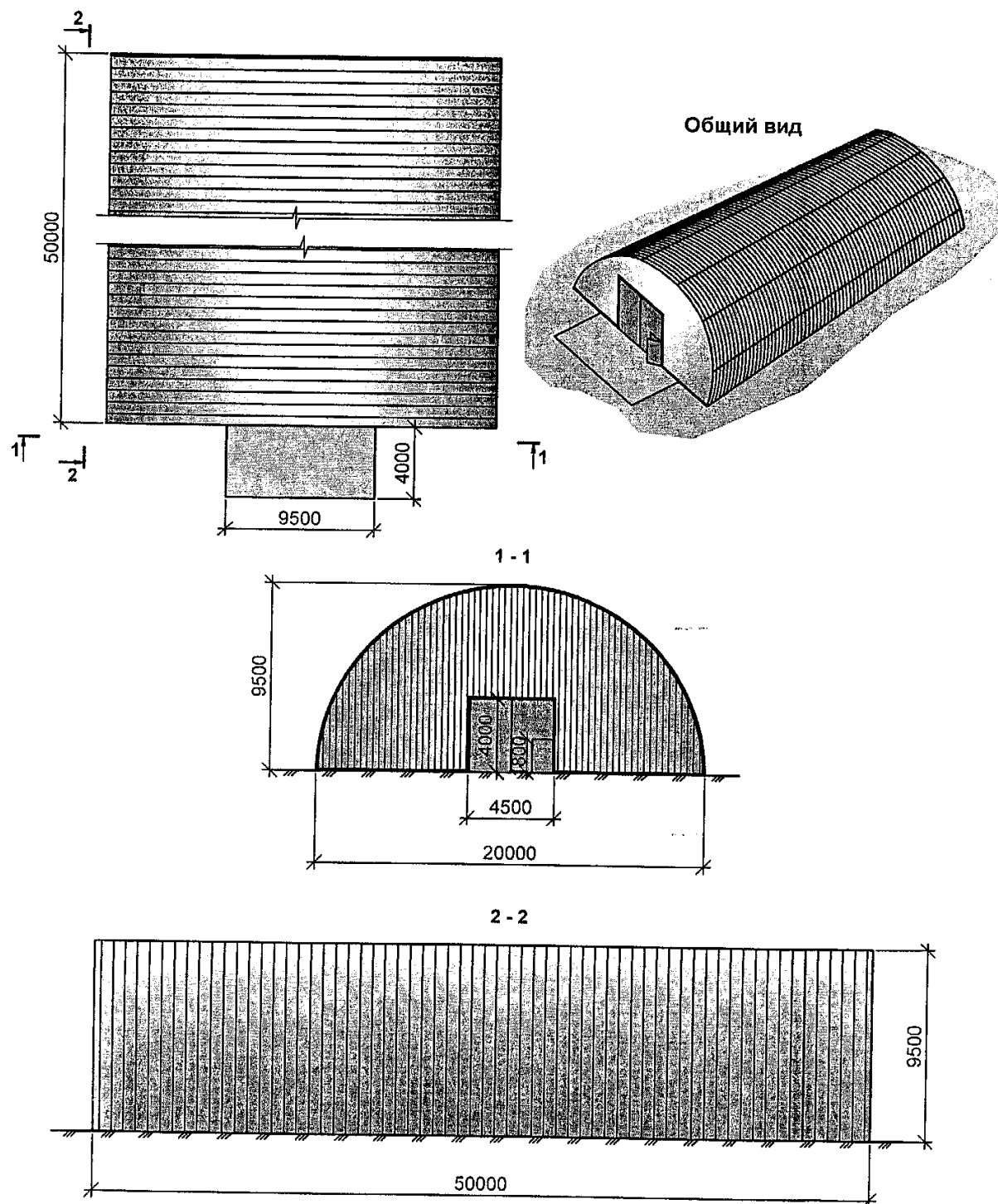


Рисунок Ж.4 - Вид временного закрытого склада арочного типа

Приложение К
(справочное)

Типовые решения устройства временного освещения

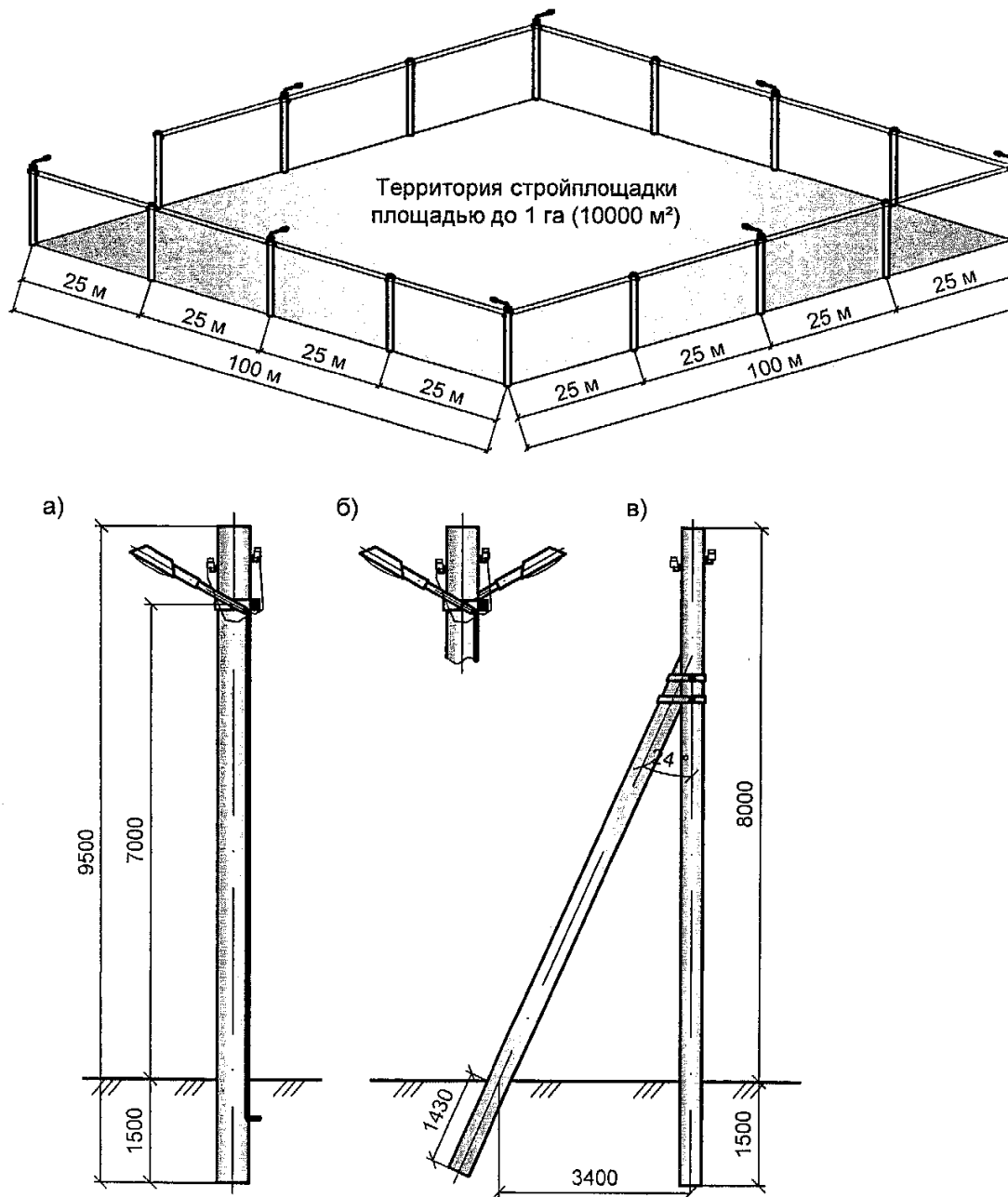


Рисунок К.1 - Схема освещения строительной площадки при помощи железобетонных опор:

- а - установка светильника на железобетонной опоре;
- б - установка двух светильников на железобетонной опоре;
- в - установка железобетонной опоры с подкосом

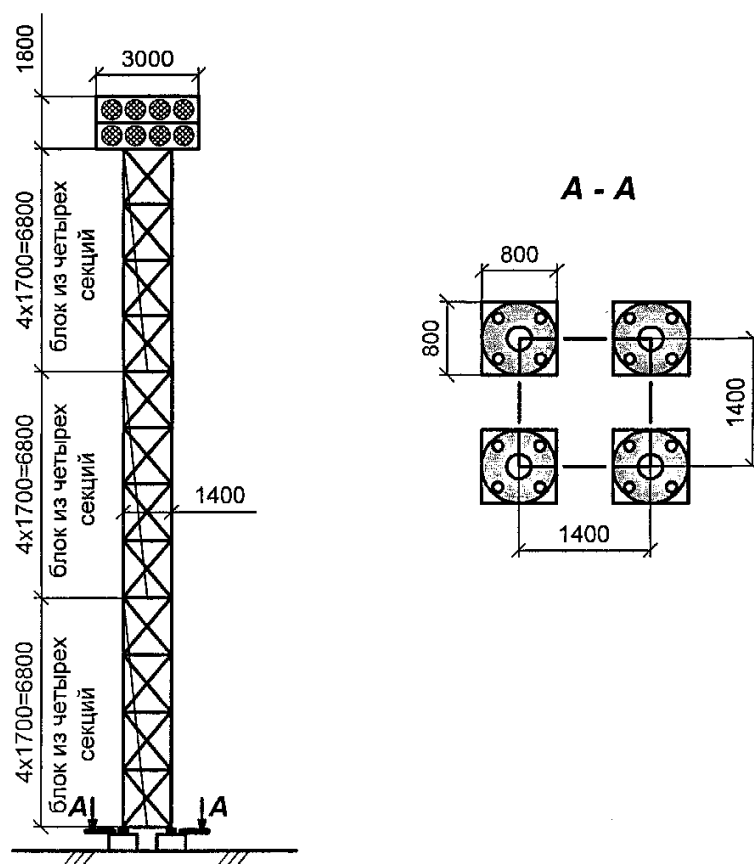
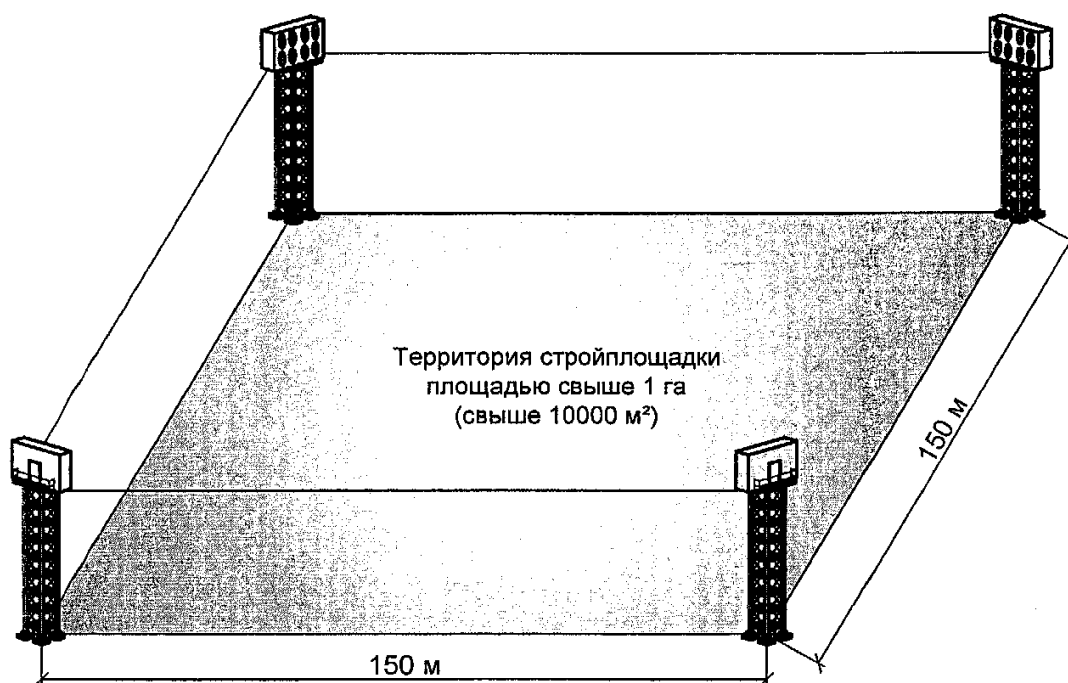


Рисунок К.2 - Схема освещения строительной площадки при помощи осветительных (металлических) мачт

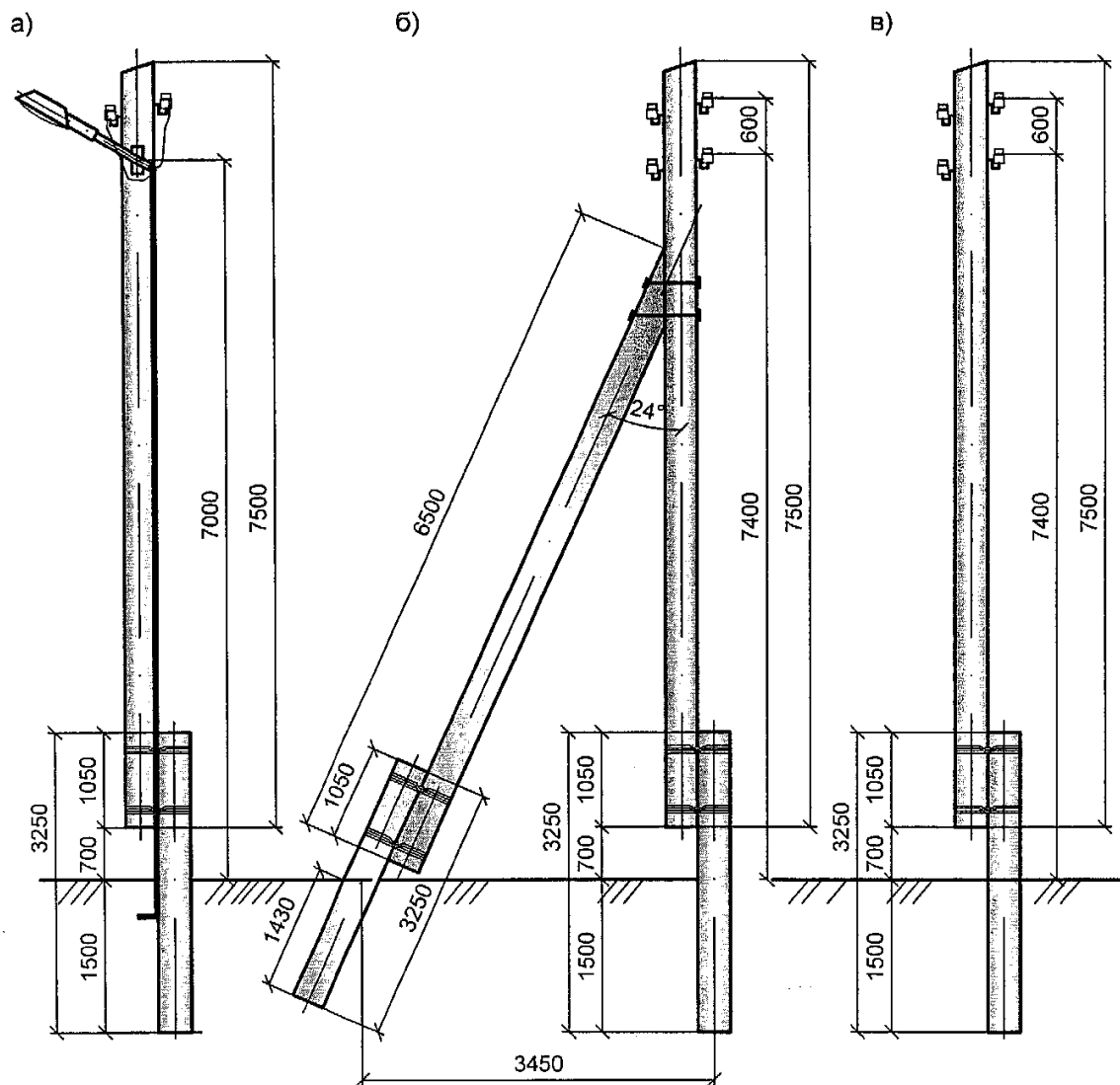


Рисунок К.3 - Схема освещения строительной площадки при помощи деревянных опор:

- а - установка светильника на деревянной опоре;
- б - установка угловой, концевой и ответвительной деревянных опор;
- в - установка промежуточной деревянной опоры

Приложение Л
(справочное)

**Характеристики комплексных трансформаторных подстанций
и передвижных электростанций**

Таблица Л.1 - Характеристики комплексных трансформаторных подстанций

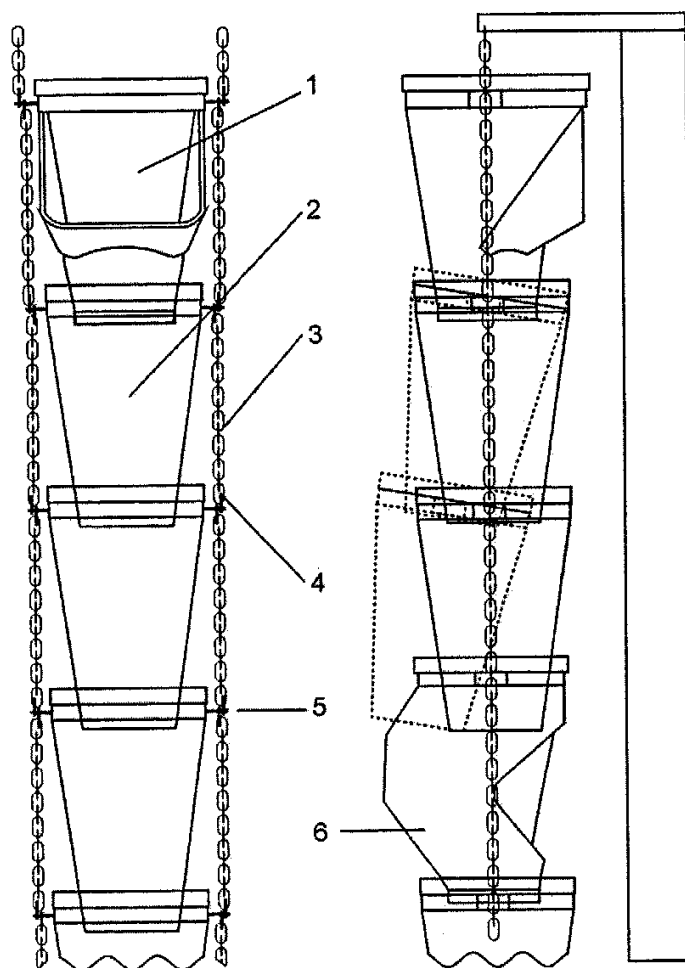
Подстанция	Мощность, кВ·А	Габариты, м		Примечание
		длина	ширина	
СКТП-100-6/10/0,4	20 50 100	3,05	1,55	Закрытая конструкция
СКТП-18/10/6/0,4/0,23	180	2,73	2	То же
КТП-100-10 г.Ереван	100	1,55	1,4	Полуоткрытая конструкция
КТП СКБ Мосстроя	180 320	3,33	2,22	Закрытая конструкция
СКТП-560	560	3,4	2,27	То же
СКТП-750	750 1000	3,2	2,5	-«-
Инвентарная трансформаторная глубокого ввода подстанция 35/0,4	100-1000	12,97	4,5	Открытая конструкция

Таблица Л.2 - Основные показатели передвижных электростанций

Марка станции	Мощность		Место монтажа	Габариты, м	Напряжение, В
	кВ·А	кВт			
Малые и средние электростанции					
АБ-4Т/230	5	4	Рама с кожухом	1,07x0,56	230
АБ-8Т/230	10	8	Рама с кожухом	1,42x0,81	230
ПЭС-15А/М	14,5	12	Рама с кожухом	2,20x0,77	230x135
ЖЭС-30	30	24	Автоприцеп или рама	2,51x1,03	400/230
ДГА-48	50	40	Рама	-	400/230
ЖЭС-60	60	48	Автофургон или рама	3,10x1,09	400/230
ДГ-50-5	62,5	50	Автофургон	6,2x2,30	400/230
АДС-50-ВС	60	50	Автофургон	6,20x2,30	400/230
АД-75-Т/400	94	75	Автофургон	5,90x2,30	400/230
ПЭС-100	160	125	Автофургон или вагон	6,10x2,30	400/230
Большие электростанции					
У-14	250	200	Автофургон или вагон	4,38x1,50	400/230
ДГУ-330	415	330	Автофургон или вагон	5,21x1,68	400/230
ПЭ-1	1260	1050	Железнодорожный вагон	Длина вагона 18,34	6300

Приложение М
(справочное)

Типовое решение по удалению мусора
со строительной площадки



- 1 - конус приемный;
- 2 - конус прямой;
- 3 - цепь;
- 4 - карабин;
- 5 - узел крепления;
- 6 - гаситель

Рисунок М.1 - Секционный полимерный мусоросброс
для сбора строительного мусора с этажей строящегося здания