

П. Г. Николенко, Е. А. Шамин, А. Е. Фролова

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ГОСТИНИЧНЫХ И РЕСТОРАННЫХ КОМПЛЕКСОВ

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по экономическим направлениям*

**Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru,
а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека»**

Москва ■ Юрайт ■ 2021

УДК 338.48:379.832(075.8)
ББК 65.433я73
Н63

Авторы:

Николенко Полина Григорьевна — кандидат экономических наук, доцент, почетный работник среднего профессионального образования Российской Федерации, доцент кафедры товароведения, сервиса и управления качеством факультета сервиса Института пищевых технологий и дизайна — филиала Нижегородского государственного инженерно-экономического университета;

Шамин Евгений Анатольевич — кандидат экономических наук, доцент, директор Института пищевых технологий и дизайна — филиала Нижегородского государственного инженерно-экономического университета;

Фролова Александра Евгеньевна — менеджер по продажам.

Рецензенты:

Картошкин А. П. — профессор, доктор технических наук, профессор кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис» Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, академик МАПИ;

Морозова Г. А. — профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры управления инновационной деятельностью Нижегородского государственного технического университета имени Р. Е. Алексеева, академик Российской академии естественных наук, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.

Николенко, П. Г.

Н63 Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов : учебник для вузов / П. Г. Николенко, Е. А. Шамин, А. Е. Фролова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 751 с. — (Высшее образование). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-534-14187-0

В курсе «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов» изложены темы аудиторных (контактных) занятий одноименной дисциплины. Рассмотрены вопросы, связанные с техническим оснащением инфраструктурных объектов индустрии гостеприимства. Описана сложнейшая инженерная система обеспечения гостинично-ресторанного комплекса: водоснабжения, канализации, теплоснабжения, кондиционирования, энергоснабжения. С позиций нормативно-правовой базы и эргономики представлено техническое оснащение жилой, общественной зон гостинично-ресторанных комплексов. Кратко освещено техническое оснащение дестинаций общественного питания. Для закрепления знаний по темам предложены вопросы для самопроверки и обсуждения и задания практикума.

Содержание курса соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям, преподавателей, а также специалистов гостиничного дела.

УДК 338.48:379.832(075.8)

ББК 65.433я73

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

© Николенко П. Г., Шамин Е. А.,
Фролова А. Е., 2021

ISBN 978-5-534-14187-0

© ООО «Издательство Юрайт», 2021

Оглавление

Принятые сокращения.....	10
Авторский коллектив	12
Предисловие	13

Раздел 1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В ГОСТИНИЧНОМ И РЕСТОРАННОМ КОМПЛЕКСЕ

Тема 1. Сущность технического оснащения гостинично-ресторанных комплексов.....	17
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>26</i>

Тема 2. Группа санитарно-технического оснащения гостинично-ресторанного комплекса системы водопровода, канализации	27
2.1. Общие сведения по теме	27
2.2. Характеристика систем водопровода	34
2.2.1. Системы водопровода горячей воды	38
2.2.2. Система противопожарного водопровода	39
2.2.3. Сети водопровода холодной воды	39
2.2.4. Сети водопровода горячей воды.....	41
2.3. Инженерное оборудование систем водопровода. Трубопроводы и арматура	42
2.4. Краткая характеристика санитарно-технических приборов (оборудования) и аксессуаров к ним	45
2.4.1. Санитарно-технические приборы	45
2.4.2. Аксессуары для ванных и туалетных комнат	77
2.5. Промышленные стиральные машины.....	81
2.5.1. Краткая характеристика прачечного оборудования	81
2.5.2. Нормы и расчет расхода воды	91
2.6. Системы водопровода холодной и горячей воды	103
2.6.1. Устройства для измерения водопотребления	106
2.6.2. Насосные установки	112
2.6.3. Запасные и регулирующие резервуары	115
2.7. Водоотведение	115
2.7.1. Расчетные расходы стоков	116

2.7.2. Сети внутреннего водоотведения (внутренней канализации)	117
2.7.3. Расчет канализационных сетей	124
2.7.4. Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод.....	124
2.7.5. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод	125
2.7.6. Внутренние водостоки	125
2.8. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации системы водоснабжения.....	127
2.8.1. Долговечность и ремонтпригодность	127
2.8.2. Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований	127
2.9. Примеры расчета расхода водопотребления.....	138
2.9.1. Пример 1. Расчет расхода водопотребления номерного фонда гостиницы	138
2.9.2. Пример 2. Расчет расхода воды в дестинации общественного питания	143
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>150</i>

Тема 3. Группа технического оснащения — отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха..... 151

3.1. Техническое оснащение системы отопления	151
3.2. Вентиляционная система	182
3.3. Кондиционирование	188
3.4. Выбор оборудования систем вентиляции и кондиционирования для ГРК	194
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>200</i>

Тема 4. Группа технического оснащения — энергоснабжения в гостинично-ресторанном комплексе 201

4.1. Общие сведения по теме	201
4.1.1. Комплексные трансформаторные подстанции	207
4.1.2. Электрические сети для питания электроприемников напряжением до 1 кВ в пределах проектируемого здания, сооружения	209
4.1.3. Управляющие устройства, предназначенные для размыкания и замыкания электрических цепей	211
4.1.4. Искусственное освещение ГРК	223
4.2. Электроснабжение лифтов	254
4.2.1. Электропривод	255
4.2.2. Виды и системы управления.....	257
4.2.3. Электрические устройства и цепи безопасности	259
4.3. Освещение и розетки питания	265
4.4. Электробезопасность	267
4.4.1. Факторы, определяющие исход поражения	269

4.4.2. Меры предосторожности при пользовании электричеством	272
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	277
Тема 5. Группа технического оснащения — лифтового хозяйства	278
5.1. Общие сведения по теме	278
5.2. Шахта.....	287
5.2.1. Виды шахт	287
5.2.2. Ограждение шахты	289
5.2.3. Высота шахты лифта	290
5.2.4. Прямоук	291
5.2.5. Расстояние между кабиной, противовесом или уравнивающим устройством и элементами шахты.....	292
5.3. Размещение оборудования	293
5.3.1. Доступ к помещениям.....	293
5.3.2. Машинное и блочное помещения	293
5.4. Механическое оборудование лифтов	295
5.4.1. Дверь шахты.....	295
5.4.2. Направляющие.....	296
5.4.3. Лебедка.....	297
5.4.4. Кабина.....	298
5.4.5. Ловители	300
5.4.6. Буфера	301
5.5. Тяговые элементы и подвеска.....	302
5.6. Обслуживание и эксплуатация лифтов	303
5.6.1. Основные требования безопасности.....	303
5.6.2. Техническое обслуживание и ремонт	306
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	316
Тема 6. Система газового оснащения гостинично-ресторанного комплекса	317
6.1. Общие сведения по теме	317
6.2. Чертежи расположения оборудования и газопроводов.....	322
6.3. Спецификация оборудования, изделий и материалов	330
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	330
Тема 7. Телекоммуникации. Электропитание оборудования сети доступа	332
7.1. Общие сведения по теме	332
7.2. Архитектура электропитания	337
7.2.1. Влияние технологий на стратегию электропитания	341
7.2.2. Требования к питанию телекоммуникационного оборудования.....	343
7.3. Слаботочные системы в гостинично-ресторанных комплексах ...	347
7.4. Телефонизация отелей, АТС для гостиниц.....	350

7.4.1. Варианты телефонизации ГРК.....	351
7.4.2. Телефоны для гостиниц	353
7.4.3. Беспроводные IP-АТС для гостиниц.....	354
7.4.4. Компьютерная телефония	355
7.5. Применение сервисной программы «Контур. ФМС» в гостинично-ресторанном комплексе для миграционного учета туристов	359
7.5.1. Преимущества работы с программой.....	359
7.5.2. Технические требования использования программы	361
7.5.3. Работа в сервисе	361
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>384</i>
Тема 8. Складское оборудование гостинично- ресторанного комплекса.....	385
8.1. Общие сведения по теме	385
8.1.1. Фронтальные стеллажи.....	391
8.1.2. Набивные (глубинные) стеллажи.....	397
8.1.3. Консольные стеллажи	399
8.1.4. Сборка и монтаж.....	401
8.2. Холодильные камеры	402
8.2.1. Конструкция и технические характеристики	404
8.2.2. Модельный ряд.....	405
8.3. Весы	407
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>415</i>
Тема 9. Техническое оснащение общественной и жилой зон ГРК.....	416
9.1. Общие сведения по теме	416
9.2. Оборудование для взаиморасчетов с клиентами	423
9.2.1. Краткая характеристика детекторов (детекторы).....	425
9.2.2. Контрольно-кассовая техника	429
9.3. Номерной фонд	434
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>478</i>
Тема 10. Технологическое оборудование для службы хаускипинга в ГРК	479
10.1. Общие сведения по теме	479
10.2. Характеристики пылесосов.....	484
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>494</i>
Раздел 2	
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ДЕСТИНАЦИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ОТЕЛЯХ	
Тема 11. Сортировочно-калибровочное технологическое оборудование предприятий общественного питания.....	497
11.1. Общие сведения по теме	497

11.2. Профессиональные мукопросеиватели	497
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	503
Тема 12. Моечное оборудование в destinations общественного питания	504
12.1. Общие сведения по теме	504
12.2. Оборудование для мойки продуктов и их переработки.....	508
12.2.1. Моечное барабанное оборудование.....	508
12.2.2. Полировочное оборудование	510
12.2.3. Оборудование для мойки листовых и кочанных салатов ...	512
12.2.4. Оборудование щеточного типа для мойки овощей и фруктов	514
12.2.5. Оборудование для мойки рыбы, мяса, субпродуктов.....	516
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	519
Тема 13. Требования к оборудованию, инвентарю, посуде, таре. Посудомоечное оборудование в ГРК.....	520
13.1. Общие сведения по теме	520
13.2. Посудомоечное оборудование в ГРК	523
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	530
Тема 14. Очистительное оборудование в destinations общественного питания	531
14.1. Общие сведения по теме	531
14.2. Машины для чистки овощей.....	531
14.2.1. Принцип действия	533
14.2.2. Эксплуатация, очистка и хранение машины для чистки овощей	536
14.3. Технические устройства и приспособления для очистки рыб от чешуи	540
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	542
Тема 15. Измельчительное оборудование	543
15.1. Общие сведения по теме	543
15.2. Мясорубки	544
15.3. Режущее оборудование (для нарезки овощей)	550
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения</i>	557
Тема 16. Технологическое оборудование для варки продукции общественного питания	558
16.1. Теоретические сведения по теме	558
16.1.1. Котлы пищеварочные.....	558
16.2. Котлы пищеварочные на электрическом обогреве.....	564
16.2.1. Технические характеристики	565
16.2.2. Комплектность	567
16.2.3. Устройство и принцип работы	567
16.2.4. Маркировка.....	573
16.2.5. Тара и упаковка.....	574

16.2.6. Меры безопасности.....	574
16.2.7. Подготовка к монтажу и монтаж.....	575
16.2.8. Порядок работы	576
16.3. Сковороды	579
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>580</i>

Тема 17. Краткая характеристика профессиональных плит, другого кухонного оборудования в гостиничных и ресторанных комплексах..... 581

17.1. Плиты	581
17.2. Микроволновые печи	584
17.3. Пароконвектоматы.....	586
<i>Вопросы для самопроверки и обсуждения.....</i>	<i>591</i>

Тема 18. Техническое оснащение ресторанов, баров и услуги «шведский стол»..... 592

18.1. Общие сведения по теме	592
18.2. Экспресс анализ предметов технического оснащения для destinoций общественного питания, предоставляющих услуги	599
18.2.1. Столы производственные	602
18.2.2. Стеллажи для кухонной утвари	603
18.2.3. Холодильные шкафы	604
18.2.4. Слайсеры	605
18.2.5. Дегидраторы.....	606
18.2.6. Тостеры.....	608
18.2.7. Су-вид	612
18.2.8. Соковыжималки.....	614
18.2.9. Аппараты упаковочные вакуумные.....	615
18.2.10. Кофемашины	616
18.2.11. Лампы для подогрева	618
18.2.12. Льдогенераторы кубикового льда	619
18.2.13. Весы порционные	620
18.2.14. Макароноварки	622
18.2.15. Гомогенизатор.....	623
18.2.16. Диспенсеры для подогрева посуды	624
18.2.17. Шкафы кухонные.....	625
18.2.18. Индукционные плиты	626
18.3. Инновационное техническое оснащение для room-service	627
18.3.1. Столы для салатов	627
18.3.2. Тележки сервировочные	629
18.3.3. Шкафы холодильные.....	630
18.3.4. Шкафы шоковой заморозки	632
18.3.5. Фритюрницы	633
18.3.6. Блендеры	635
18.3.7. Шкафы винные.....	637

18.4. Техническое оснащение услуги «шведский стол»	638
18.4.1. Мармиты для холодных блюд	639
18.4.2. Мармиты для первых блюд	642
18.4.3. Мармиты для гарниров	644
18.4.4. Поворотные модули	645
18.4.5. Прилавки	646
18.4.6. Прилавки кассовые	651
18.5. Экспресс-анализ посуды и столовых приборов для услуги «шведский стол» и событийных мероприятий	652
18.5.1. Гастроемкости	652
18.5.2. Предметы сервировки	654
18.6. Обратные средства технического оснащения.	
Столовые приборы и инвентарь	658
18.6.1. Предписания к столовым приборам	658
18.6.2. Необходимые столовые приборы и инвентарь	666
Вопросы для самопроверки и обсуждения	672
Тема 19. Элементы оснащения территории гостинично- ресторанного комплекса и техническое оборудование по уходу за ней	673
Вопросы для самопроверки и обсуждения	699
Тема 20. Управление безопасностью труда и охраной здоровья в гостинично-ресторанном комплексе	700
Вопросы для самопроверки и обсуждения	706
Практикум	707
Заключение	722

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Бланки по миграционному учету	727
П1.1. Бланк уведомления о прибытии	727
П1.2. Анкета для заполнения прибывшим гражданином	731
Приложение 2. Пример инструкции по охране труда для техника по эксплуатации зданий, сооружений и территорий	733
Рекомендуемая литература	747

Принятые сокращения

АВУ — автоматическое весоизмерительное устройство
БДП — блок дистанционного питания (Remote Power Unit (RPU))
БТиОЗ — безопасность труда и охрана здоровья
ВДГО — внутридомовое газовое оборудование
ВКГО — внутриквартирное газовое оборудование
ВПВ — внутренний пожарный водопровод
ГВС — горячее водоснабжение
ГРК — гостиничный и ресторанный (гостинично-ресторанный)

комплекс

ГРО — газораспределительная организация
ЕврАзЭС — Евразийское экономическое сообщество
ЕДСП — единая система допусков и посадок
ЕСЗКС — единая система защиты от коррозии и старения
ЕСКД — единая система конструкторской документации
ИС — источник света
ККМ — контрольно-кассовая машина
КПД — коэффициент полезного действия
КПП — контрольно-пропускной пункт
КСС — кривая силы света
ЛБГ — лицо без гражданства
ЛЭП — линии электропередачи
МБП — местный блок питания (Local Power Unit (LPU))
НП «АВОК» — Некоммерческое Партнерство «Ассоциация инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике»
ОП — осветительный прибор
ОС — основные средства
ПД — проектная документация
ПДК — предельно допустимая концентрация
ПОП — предприятие (объект) общественного питания
ППО — планово-предупредительное обслуживание
ППР — планово-предупредительный ремонт
ПУЭ — Правила устройства электроустановок
РД — рабочая документация
СДП — система дистанционного питания
СО — специализированная организация
СПДС — системы проектной документации для строительства

СРПП — система разработки и постановки продукции на производство

ССБТ — система стандартов безопасности труда

ТО — телекоммуникационное оборудование

ТР ТС — технический регламент Таможенного союза

ТЭН — трубчатый электронагреватель

ТЭЦ — теплоэлектроцентраль

УВМ — Управление по вопросам миграции

УЗО — устройство защитного отключения

ФГОС ВО — федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ФУМ — фторопластовый уплотнительный материал

ШТ — штабелирующая техника

PMS — система управления (Property Management System)

Авторский коллектив

Николенко Полина Григорьевна — доцент, кандидат экономических наук, почетный работник среднего профессионального образования РФ, доцент кафедры товароведения, сервиса и управления качеством факультета сервиса Института пищевых технологий и дизайна — филиала ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (г. Княгинино).

Сфера научных интересов: организационно-экономические механизмы управления технологическими процессами в агропромышленных и ГРК; инновации в современном технологическом укладе.

Шамин Евгений Анатольевич — доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры товароведения, сервиса и управление качеством факультета сервиса, директор Института пищевых технологий и дизайна — филиала ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (г. Княгинино).

Сфера научных интересов: развитие потребительской кооперации на современном этапе в сфере услуг и сервиса, инновационные процессы в ГРК.

Фролова Александра Евгеньевна — менеджер по продажам сферы сервиса (г. Нижний Новгород).

Сфера научных интересов: исследование инфраструктуры рынка услуг и сервиса.

Предисловие

Курс «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов» предназначен для реализации ФГОС ВО по подготовке бакалавров по направлениям подготовки: «Сервис», профиль подготовки «Сервис гостиничных и ресторанных комплексов»; «Гостиничное дело», профиль подготовки «Управление гостиничными предприятиями».

Содержание курса охватывает круг вопросов, связанных с техническим оснащением ГРК. Освоение курса позволит сформировать знания студентов о группах технического оснащения, связанных с жизнеобеспечением в инфраструктурных объектах ГРК.

В рамках освоения курса «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов» прослеживается взаимосвязь с образовательными программами направлений подготовки «Сервис» профиля подготовки «Сервис гостиничных и ресторанных комплексов», «Гостиничное дело» профиля подготовки «Управление гостиничными предприятиями» через сопоставление единиц ФГОС ВО с профессиональными стандартами:

- 10.006 «Специалист в области обращения с отходами»;
- 16.009 «Специалист по управлению жилищным фондом»;
- 16.011 «Специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома»;
- 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом»;
- 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса».

Профессиональные стандарты соотносятся с обобщенными трудовыми и трудовыми функциями при освоении курса «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов».

Целью использования в образовательном процессе курса «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов» является формирование у студентов компетенций, связанных с созданием условий в ГРК при помощи жизнеобеспечивающей технички, оснащенной безопасной инфраструктурой на объектах индустрии гостеприимства.

Задачи освоения курса:

- овладение теоретическими знаниями в области технического оснащения ГРК;

— ознакомление с группами технического оснащения и технологического оборудования, относящегося к категории жизнеобеспечения в ГРК;

— получение сведений из нормативно-правовых источников о своде правил технического оснащения в ГРК.

В результате изучения курса обучающийся должен:

знать

- группы санитарно-технического оснащения ГРК — системы водопровода, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения (канализации);

- группы технического оснащения — системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и освещения;

- систему газового оснащения ГРК;

- техническое оснащение жилых и общественных зон средств размещения и дестинаций общественного питания;

- техническое оснащение для службы хаускипинга ГРК;

уметь

- рассчитывать расход воды санитарными приборами в ГРК;

- выбирать устройства для измерения количества и расхода воды в ГРК;

- производить выбор технического оснащения ГРК в соответствии с требованиями категоричности объекта;

владеть

- навыками работы с нормативно-правовой документацией: законами, положениями, ГОСТ, СП, СНИП, СанПиН и др.;

- навыками измерения параметров микроклимата, учета потребляемых ресурсов в ГРК;

- элементами эргономики и практическими навыками техники безопасности при техническом оснащении в ГРК.

Особенностью курса «Техническое оснащение гостиничных и ресторанных комплексов» является использование в содержании ссылок на нормативно-правовые акты, наличие источниковедческого анализа. Материал, предложенный в курсе, апробирован на контактных занятиях в студенческих группах обучающихся по направлению подготовки «Сервис» (профиль подготовки «Сервис гостиничных и ресторанных комплексов»).

Раздел 1
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОСНАЩЕНИЕ
ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ
В ГОСТИНИЧНОМ
И РЕСТОРАННОМ
КОМПЛЕКСЕ



Тема 1

СУЩНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Цель занятия: приобрести умения выделять группы технического оснащения в гостиничных и ресторанных комплексах.

Техническое оснащение действующих средств размещения прежде всего должно опираться на требования нормативно-правовой документации: законы, положения, ГОСТы, своды правил, санитарные правила и нормы, методические рекомендации и т. д.

Современные здания, сооружения ГРК напоминают крупные инфраструктурные объекты, имеющие дорогое техническое оснащение, представленное группой имущества входящего в систему счетов бухгалтерского учета (раздел I. Внеоборотные активы).

Техническое оснащение — это средства труда и предметы труда, имеющие признак — участие в создании гостиничного, ресторанного продукта, создании условий для предоставления услуг и оказания сервиса или выполнения технологий (работ).

В ГРК к техническому оснащению следует отнести основные производственные фонды, оборотные средства, нематериальные активы. Типовая классификация основной группы внеоборотных активов подразделяет их по натурально-вещественным признакам на:

- здания;
- сооружения;
- передаточные устройства;
- машины;
- оборудование (в том числе силовые, рабочие машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование, вычислительная техника);
- транспортные средства, инструмент;
- инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь;
- рабочий и продуктивный скот;
- многолетние насаждения.

Техническое оснащение ГРК — это комплектование жилой, общественной зоны, помещений ГРК, предоставляющих услуги и сервис клиентам, при помощи сложного инженерно-технического оборудования, которое обеспечивает уровень благоустройства, максимальные удобства и комфорт, выполнение стандартов обслуживания в соответствии с заявленной категорией средства размещения.

Формируя техническую инфраструктуру, следует соблюдать соотношение технического оснащения средств размещения по крупным группам оснащения, оборудования, включающих сложнейшие системы жизнеобеспечения ГРК:

— группа санитарно-технического оснащения (включает системы водопровода, канализации, холодного и горячего водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, централизованного пылеудаления, мусоропроводов, бельепроводов);

— группа технического оснащения — энергоснабжения (представлена системой освещения и силовыми сетями);

— группа технического оснащения — лифтового хозяйства (включает систему пассажирских, служебно-хозяйственных и грузовых лифтов, подъемников, эскалаторов);

— группа технического оснащения — слаботочных устройств и автоматики (система телефонизации, диспетчеризации, Интернета, радиофикации, компьютеризации, пожарной охранной и служебной сигнализации);

— группа технического оснащения направлений общественного питания — кухни, цехов, ресторанов, баров, поточной линии услуги «шведский стол».

Отдельной группой оснащения можно считать предметы мебелировки и техническое оборудование номерного фонда, залов ресторанов, баров, офисов, ресепшен и других помещений, средств размещения, а также технологическое оборудование по уходу за помещениями жилой и общественной зоны.

Гостиницы, входящие в международные, российские, региональные объединения, сети, цепи, должны дополнительно соответствовать требованиям по техническому оснащению стандартов, принятых в этих организациях, не противоречащим законодательству РФ.

Территория, прилегающая к гостиницам, должна быть благоустроена и освещена и в темное время суток. Здания гостиниц должны иметь удобные подъездные пути для автомобилей и (или) автобусов с необходимыми дорожными знаками, площадку с твердым покрытием для кратковременной парковки автотранспорта и необходимые справочно-информационные указатели. Подходы и подъезды к гостиницам должны иметь твердое нескользкое покрытие. На прилегающей территории ГРК рекомендуется оборудовать вы-

мощные пешеходные дорожки. При устройстве на прилегающей территории твердых покрытий, площадок и пешеходных дорожек должны быть предусмотрены стоки для талой и дождевой воды. К входу в средство размещения должен быть обеспечен свободный подъезд специального автотранспорта: скорой помощи, службы МЧС России.

К площадкам с мусоросборниками, расположенным на прилегающей территории, должен быть обеспечен свободный подъезд специального транспорта для вывоза мусора и бытовых отходов.

Архитектурно-планировочные, строительные элементы и конструктивные решения гостиниц должны соответствовать требованиям, установленным законодательством РФ^{1;2} и нормативными документами (СП 118.13330³). Планировка зданий и всех помещений средств размещения должна соответствовать эстетическим, техническим, санитарно-гигиеническим, экологическим нормам и требованиям. Не допускается использование цокольных этажей и подвальных помещений средств размещения для проживания туристов. В цокольных и подвальных этажах средств размещения допускается устройство нежилых помещений.

Помещения общего пользования должны быть оснащены мебелью, инвентарем и другим оборудованием, соответствующим функциональному назначению помещения. При отсутствии полного санузла в каждом номере средства размещения оборудуются санузлы общего пользования на этажах (душевые, умывальные комнаты, туалеты), отдельные для мужчин и женщин. В больших и средних средствах размещения должны быть оборудованы комнаты для персонала, помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, приготовления дезинфицирующих растворов, для хранения чистого и грязного белья и т. п. Санитарные помещения (душевые, санузлы, комнаты гигиены и др.) для персонала средств размещения должны быть расположены в отдельной зоне, изолированной от проживающих туристов.

При отсутствии предприятий питания в средствах размещения должны быть оборудованы кухни, столовые, комнаты для приема и приготовления пищи методом самообслуживания, которые рекомендуется оснащать необходимым оборудованием для приготовления блюд, с чайной посудой, для столовых приборов, емкостей для хранения продуктов и моющих средств.

Материалы, используемые для внутренней отделки помещений, покрытия полов, мягкой мебели из синтетических материа-

¹ Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

² Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

³ СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения.

лов, не должны являться источниками выделения вредных веществ и создавать неблагоприятные условия для проживания туристов.

Покрытия и поверхности стен, перегородок, оборудования и мебели, установленной в номерах и общественных помещениях, должны быть нетравмоопасными (т. е. без острых углов и кромок). Поверхности должны быть гладкими, легко очищаемыми, допускать их уборку влажным способом и быть устойчивыми к воздействию моющих и дезинфицирующих средств.

Полы во всех помещениях должны быть ровными, без щелей и дефектов и иметь плинтусы, плотно прилегающие к стенам и полу. Стены и полы санузлов, ванн и душевых комнат, комнат гигиены и других санитарно-гигиенических помещений рекомендуется облицовывать влагостойкими материалами, устойчивыми к дезинфицирующим средствам. Светопроемы в жилых комнатах/номерах и общественных помещениях рекомендуется оборудовать солнцезащитными устройствами (жалюзи, занавеси, шторы из современных видов тканей — блэкаута и т. п.).

Специализированные средства размещения по техническому оснащению должны соответствовать требованиям, прописанным в нормативно-правовой документации:

ГОСТ 30494—2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;

ГОСТ 32613—2014 Туристские услуги. Услуги туризма для людей с ограниченными физическими возможностями. Общие требования;

ГОСТ 32670—2014 Услуги бытовые. Услуги бань и душевых. Общие технические условия;

ГОСТ Р ЕН 13779—2007 Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования;

ГОСТ Р 52941—2008 (ИСО 4190—6:1984) Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях;

ГОСТ Р 55321—2012 Услуги населению. СПА-услуги. Общие требования.

Техническое оснащение ГРК также опирается на свод правил способствующих безопасности предоставления услуг:

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий;

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;

СП 51.13330.2011 Защита от шума;

СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения;

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;

СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные;

СП 257.1325800.2016 Здания гостиниц. Правила проектирования.

Важно, чтобы при техническом оснащении жилой и общественной зоны ГРК выполнялись санитарные правила и нормы согласно документам:

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076—01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий;

СанПиН 2.2.4.548—96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений;

СанПиН 2.6.1.2800—10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения;

СН 2.2.4/2.1.8.562—96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы;

СН 2.2.4/2.1.8.566—96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы;

Методические рекомендации МР 3.1/2.1.0182—20 «Рекомендации по организации работы санаторно-курортных учреждений в условиях сохранения рисков распространения COVID-19».

Техническое оснащение ГРК является имуществом средства размещения, это имущество должно соответствовать по спецификации заявленной категории. В целях бухгалтерского учета на техническое оснащение происходит начисление амортизации, которая оказывает положительное значение при возобновлении основных средств.

Амортизация основных средств представляет собой возмещение затрат, связанных с приобретением, возведением, эксплуатацией основных средств, путем перенесения их стоимости на себестоимость продукции, услуг, технологии, а по объектам непромышленного назначения — на собственные источники.

Учет технического оснащения или основных средств в ГРК осуществляется на основании ПБУ 6/01 «Учет основных средств» (утв. Приказом Минфина РФ № 26н). На предприятиях сервиса имеются унифицированные типовые формы учета технического оснащения, перечень некоторых первичных документов представлен в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Типовые формы первичных учетных документов по учету основных средств

Номер формы	Наименование формы	Постановление Госкомстата об утверждении формы	Назначение
ОС-1	Акт о приеме-передаче объекта основных средств (кроме зданий, сооружений)	от 21.01.2003 № 7	Применяется для оформления приема-передачи отдельных объектов основных средств (кроме зданий и сооружений), их включения в состав основных средств и ввода в эксплуатацию, а также для исключения объектов из состава основных средств при их передаче (продаже, мене и т. п.) другой организации
ОС-1а	Акт о приеме-передаче здания (сооружения)	от 21.01.2003 № 7	Применяется для тех же целей, что и акт ОС-1, но предназначен исключительно для приема-передачи зданий и сооружений
ОС-1б	Акт о приеме-передаче групп объектов основных средств (кроме зданий, сооружений)	от 21.01.2003 № 7	Применяется для тех же целей, что и акт ОС-1, но предназначен для передачи групп объектов основных средств, кроме зданий и сооружений

Номер формы	Наименование формы	Постановление Госкомстата об утверждении формы	Назначение
ОС-2	Накладная на внутреннее перемещение объектов основных средств	от 21.01.2003 № 7	Применяется для оформления и учета перемещения объектов основных средств внутри организации из одного структурного подразделения (отдела, цеха и т. п.) в другой
ОС-3	Акт о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств	от 21.01.2003 № 7	Применяется для оформления и учета приема-сдачи объектов основных средств из ремонта, реконструкции, модернизации
ОС-4	Акт о списании объекта основных средств (кроме автотранспортных средств)	от 21.01.2003 № 7	Применяется для списания единичных объектов основных средств, пришедших в негодность
ОС-4а	Акт о списании автотранспортных средств	от 21.01.2003 № 7	Применяется для списания автотранспортных средств, пришедших в негодность
ОС-4б	Акт о списании групп объектов основных средств (кроме автотранспортных средств)	от 21.01.2003 № 7	Применяется для списания групп объектов основных средств (кроме автотранспортных средств), пришедших в негодность
ОС-6	Инвентарная карточка учета объекта основных средств	от 21.01.2003 № 7	Применяется для учета наличия единичных объектов основных средств и их движения внутри организации
ОС-6а	Инвентарная карточка группового учета объектов основных средств	от 21.01.2003 № 7	Применяется для учета наличия групп однотипных объектов основных средств и их движения внутри организации
ОС-6б	Инвентарная книга учета	от 21.01.2003 № 7	Применяется для тех же целей, что и формы № ОС-6

Номер формы	Наименование формы	Постановление Госкомстата об утверждении формы	Назначение
	объектов основных средств		и № ОС-6а, но предназначена для использования малыми предприятиями
ОС-14	Акт о приеме (поступлении) оборудования	от 21.01.2003 № 7	Применяется для учета оборудования, поступившего на склад, с целью его последующего использования в качестве объекта основных средств
ОС-15	Акт о приеме-передаче оборудования в монтаж	от 21.01.2003 № 7	Применяется для передачи оборудования в монтаж
ОС-16	Акт о выявленных дефектах оборудования	от 21.01.2003 № 7	Составляется при обнаружении дефектов оборудования, выявленные в процессе монтажа, наладки или испытания, а также по результатам контроля

Фрагмент инвентарной карточки на техническое оснащение (основные средства) представлен в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Инвентарная карточка на технологическое оборудование

Типовая форма ОС-6

		Форма по ОКУД--		Коды
		по ОКПО--		
_____ (наименование организации)				
_____ (наименование структурного подразделения)			по ОКФФ--	
Инвентарная карточка учета объекта основных средств	Номер документа	Дата составления	Номер	амортизационной группы
				паспорта (регистрационный)
			инвентарный	
			заводской	
Объект	_____ (серия, тип постройки или модель, марка)		Дата	принятия к бухгалтерскому учету
				снятия с бухгалтерского учета
_____ (серия, тип постройки или модель, марка)			Счет, код аналитического учета	
Местонахождение объекта основных средств _____				
Организация-изготовитель _____ (наименование)				

1. Сведения об объекте основных средств на дату передачи

Дата		Документ о вводе в эксплуатацию			Фактический срок эксплуатации	Сумма начисленной амортизации (износа), руб.	Остаточная стоимость, руб.
Выпуска (постройки)	последнего капремонта, модерниз., реконстр.	наименование	номер	дата			
1	2	3	4	5	6	7	8

2. Сведения об объекте основных средств на дату принятия к бухгалтерскому учету

Первоначальная стоимость на дату принятия к бухгалтерскому учету, руб.	Срок полезного использования
1	2

3. Переоценка

Дата	Коэффициент пересчета (переоценки)	Восстановительная стоимость, руб.	Дата	Коэффициент пересчета (переоценки)	Восстановительная стоимость, руб.	Дата	Коэффициент пересчета (переоценки)	Восстановительная стоимость, руб.
1	2	3	1	2	3	1	2	3

4. Сведения о приеме, внутренних перемещениях, выбытии (списании) объекта основных средств

Документ, дата, номер	Вид операции	Наименование структурного подразделения	Остаточная стоимость, руб.	Фамилия, инициалы лица, ответственного за хранение
1	2	3	4	5

Справочно: Участники долевой собственности

Доля в праве общей собственности, %

Оборотная сторона формы ОС-6

5. Изменение первоначальной стоимости объекта основных средств

вид операции	документ			сумма затрат, руб.
	наименование	дата	номер	

6. Затраты на ремонт

вид ремонта	документ			сумма затрат, руб.
	наименование	дата	номер	

7. Краткая индивидуальная характеристика объекта основных средств

Объект основных средств, приспособления, принадлежности		Содержание драгоценных и (или) полудрагоценных материалов (металлов, камней и т. д.)				
наименование	количество	наименование драгоценных и (или) полудрагоценных материалов	номенклатурный номер	единица измерения по ОКЕИ	количество	масса
1	2	3	4	5	6	7

Наименование конструктивных элементов и других признаков, характеризующих объект	Качественные и количественные характеристики (размеры, прочие сведения)					Примечание
	основного объекта	приспособлений, принадлежностей, построенных помещений и др.				
8	9	10	11	12	13	14

Лицо, ответственное за ведение
инвентарной карточки

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Резюме. Таким образом, техническое оснащение ГРК прежде всего зависит от категоричности, классности предприятия, возможностей вложения во внеоборотные активы. В целом техническое оснащение характеризует сложнейшую инфраструктуру ГРК. В соответствии с обозначенными группами технического оснащения в ГРК охарактеризуем и изучим их последовательно в процессе освоения курса.

Вопросы для самопроверки и обсуждения

1. Что относится к техническому оснащению ГРК?
2. Дайте характеристику техническим инновациям в ГРК.
3. Чем характеризуется техническое качество гостиничных и ресторанных услуг?

Тема 2

ГРУППА САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСА СИСТЕМЫ ВОДОПРОВОДА, КАНАЛИЗАЦИИ

Цель занятия: приобрести умения характеризовать группу санитарно-технического оснащения ГРК системы водопровода, канализации.

2.1. Общие сведения по теме

Группа санитарно-технического оснащения ГРК включает сложнейшие системы водопровода, канализации, холодного и горячего водоснабжения.

Раскрытие технического оснащения данной группы правомерно с позиций нормативно-правового аспекта. Для осознанного освоения темы введем определения основных понятий, касающихся системы жизнеобеспечения ГРК — водопровода, канализации, холодного и горячего водоснабжения (СП 30.13330).

Авария инженерных систем — это повреждение или выход из строя систем водоснабжения, устройств, повлекшие либо существенное снижение объемов водопотребления и водоотведения, качества питьевой воды или причинение ущерба окружающей среде, имуществу юридических или физических лиц и здоровью населения.

Баланс водопотребления и водоотведения — документ, содержащий сведения о среднесуточном объеме воды, полученной абонентом из всех источников водоснабжения, и (или) об объеме сточных вод, сброшенных абонентом в централизованную систему водоотведения, в том числе сведения о распределении объема сточных вод по канализационным выпускам.

Внутренняя система водопровода (внутренний водопровод) — это система трубопроводов и устройств, обеспечивающая присоединение к наружным сетям, подачу воды к санитарно-техническим прибо-

рам, технологическому оборудованию и пожарным кранам в границах внешнего контура стен одного здания или группы зданий и сооружений и имеющая общее водоизмерительное устройство от наружных сетей водопровода поселения, городского округа или предприятия.

Внутренняя система водоотведения (внутренняя канализация) — это система трубопроводов и устройств, в границах внешнего контура здания и сооружений, ограниченная выпусками до первого смотрового колодца, обеспечивающая отведение сточных, дождевых и талых вод в сеть водоотведения соответствующего назначения поселения или городского округа или предприятия.

Водоотведение — это прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Водопотребление — это использование воды абонентом (субабонентом) на удовлетворение своих нужд или нужд потребителей услуг, жильцов.

Водопроводные и канализационные устройства и сооружения для присоединения к системам водоснабжения и канализации (водопроводный ввод или канализационный выпуск) — это устройства и сооружения, через которые абонент получает питьевую воду из системы водоснабжения и (или) сбрасывает сточные воды в систему водоотведения.

Водопроводная сеть — это комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды.

Водоснабжение — это водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения.

Гарантированное давление — это давление на вводе абонента, которое гарантированно обеспечивает водоснабжающая организация по техническим условиям.

Гарантирующая организация — это организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Канализационная сеть — это комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод.

Канализационный вентилируемый стояк — это стояк, имеющий вытяжную часть и через нее сообщение с атмосферой, способствующее воздухообмену в трубопроводах канализационной сети.

Канализационный невентилируемый стояк — это стояк, не имеющий сообщения с атмосферой. К невентилируемым стоякам относятся: стояк, не имеющий вытяжной части или оборудованный воздушным (противовакуумным) клапаном; группа (до трех включительно) стояков, объединенных поверху сборным трубопроводом, оборудованным воздушным (противовакуумным) клапаном; группа (не менее четырех) стояков, объединенных поверху сборным трубопроводом, без устройства вытяжной части.

Локальные очистные сооружения — это сооружения и устройства, предназначенные для очистки сточных вод абонента (субабонента) перед сбросом (приемом) в систему водоотведения или для использования в системе оборотного водоснабжения.

Лимит водопотребления (водоотведения) — это установленный абоненту техническими условиями предельный объем отпущенной (полученной) питьевой воды и принимаемых (сбрасываемых) сточных вод за определенный период времени.

Питьевая вода — это вода после подготовки или в естественном состоянии, отвечающая гигиеническим требованиям санитарных норм и предназначенная для питьевых и бытовых нужд населения и (или) производства пищевой продукции.

Расчетные расходы воды — это расходы воды, определяемые расчетом с учетом основных влияющих факторов (числа потребителей, количества приборов, заселенности квартир жилых зданий, объема выпуска продукции и др.).

Расчетные расходы стоков — это обоснованные исследованиями и практикой эксплуатации значения расходов, прогнозируемых для объекта канализования в целом или его части с учетом влияющих факторов (числа потребителей, количества и характеристик санитарно-технических приборов и оборудования, емкости отводных трубопроводов и др.).

Система водоснабжения — это комплекс инженерных сооружений, обеспечивающих забор воды из источников водоснабжения, ее очистку до нормативных показателей, транспортировку и подачу воды абонентам.

Система водоотведения — это комплекс инженерных сооружений, обеспечивающий прием бытовых и производственных стоков абонентов с последующей очисткой, отведения в водные объекты и обработкой осадков сточных вод.

Система горячего водоснабжения открытая — это отбор воды для горячего водопотребления, осуществляемый непосредственно из сети теплоснабжения.

Система горячего водоснабжения закрытая — это подогрев воды для горячего водопотребления, осуществляемый в теплообменниках и водонагревателях.

Срок службы оборудования, арматуры, материалов — это продолжительность работы до достижения состояния, при котором дальнейшая их эксплуатация невозможна из-за снижения надежности и безопасности.

Узел учета потребляемой воды и сбрасываемых стоков (узел учета) — это совокупность приборов и устройств, обеспечивающих учет количества потребляемой (получаемой) воды и сбрасываемых (принимаемых) стоков.

Свод правил СП 30.13330.2016 опирается на систему стандартов, сводов правил, санитарных правил и норм, а именно:

ГОСТ 12.1.003—2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 17.1.2.03—90 Охрана природы. Гидросфера. Критерии и показатели качества воды для орошения;

ГОСТ 19185—73 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения;

ГОСТ 25151—82 (СТ СЭВ 2084—80) Водоснабжение. Термины и определения;

ГОСТ 27751—2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;

ГОСТ Р 50193.1—92 (ИСО 4064/1—77) Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования;

ГОСТ Р 51232—98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества;

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;

СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах;

СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования;

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;

СП 51.13330.2011 Защита от шума;

СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные;

СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

СП 66.13330.2011 Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом;

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий;

СП 124.13330.2012 Тепловые сети;

СанПиН 2.1.2.2645—10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях;

СанПиН 2.1.4.1074—01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения;

СанПиН 2.1.4.2652—10 Гигиенические требования безопасности материалов, реагентов, оборудования, используемых для водочистки и водоподготовки;

СанПиН 2.1.4.2496—09 Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.

Система водоснабжения имеет сложнейшее техническое оснащение. Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков, должны соответствовать требованиям норм, государственных стандартов, и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 18.11.2020 № 1860 «Об утверждении Положения о классификации гостиниц» (далее — Положение о классификации гостиниц), обозначим требования к водоснабжению гостиниц в соответствии с категориейностью средства размещения (табл. 2.1).

В практике проектирования хозяйственно-питьевого водоснабжения в ГРК следует обращать внимание на инженерное оборудование систем водопровода, устройства для измерения водопотребления, насосные установки, запасные и регулирующие резервуары в соответствии с СП 30.13330.

Требования к гостиницам по водоснабжению

Требование к гостинице	Категория						Особенности применения требований к гостиницам
	«без звезд»	«одна звезда»	«две звезды»	«три звезды»	«четыре звезды»	«пять звезд»	
Водоснабжение:							
круглосуточное горячее, холодное	×	×	×	×	×	×	В районах с перебоями водоснабжения должен быть обеспечен минимальный запас воды не менее чем на сутки и подогрев воды
горячее от резервной системы горячего водоснабжения на время аварии, профилактических работ	—	—	—	×	×	×	—
бутилированная питьевая вода в номере (бесплатно, по одной бутылке емкостью 0,5 л на каждого гостя, ежедневная комплектация при использовании)	—	—	—	—	×	×	—
бутилированная питьевая вода в номере или питьевая вода в кулере в коридоре (бесплатно)	×	×	×	×	—	—	Требование является обязательным для районов, где отсутствует подтверждение соответствия качества воды централизованных систем питьевого водоснабжения требованиям санитарных правил и нормативов (при обеспечении питьевой водой посредством централизованных систем питьевого водоснабжения). Требование является обязательным для

Требование к гостинице	Категория					Особенности применения требований к гостиницам
	«без звезд»	«одна звезда»	«две звезды»	«три звезды»	«четыре звезды»	
						гостиниц, у которых отсутствует подтверждение соответствия качества воды нецентрализованного водоснабжения требованиям санитарных правил и нормативов (при обеспечении питьевой водой при нецентрализованном водоснабжении)

Примечание. Знак «X» означает необходимость выполнения требования.

Трубопроводы внутриплощадочных сетей водопровода (в том числе наружного пожаротушения) и канализации, прокладываемых вне здания, должны соответствовать СП 31.13330, СП 32.13330.

Температуру горячей воды в местах водоразбора следует предусматривать:

- а) не ниже 60 °С — для систем централизованного горячего водоснабжения, присоединяемых к открытым системам теплоснабжения;
- б) не ниже 50 °С — для систем централизованного горячего водоснабжения, присоединяемых к закрытым системам теплоснабжения;
- в) не выше 75 °С — для всех систем, указанных в пунктах а) и б).

На предприятиях общественного питания и для других водопотребителей, которым необходима горячая вода с температурой выше указанной в пунктах а) ,б), в), следует для догрева воды предусматривать местные водонагреватели.

Сотрудники ГРК должны быть социально ответственными и выполнять цели и принципы государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Цели и задачи в сфере водоснабжения и водоотведения

Цели водоснабжения и водоотведения	Принципы водоснабжения и водоотведения
— охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения	— приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;

Цели водоснабжения и водоотведения	Принципы водоснабжения и водоотведения
<p>бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;</p> <p>— повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;</p> <p>— снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;</p> <p>— обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;</p> <p>— обеспечение развития централизованных систем горячего, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее, холодное водоснабжение и (или) водоотведение</p>	<p>— создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;</p> <p>— обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;</p> <p>— достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;</p> <p>— установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;</p> <p>— обеспечение стабильных и не дискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;</p> <p>— обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению</p>

2.2. Характеристика систем водопровода

В зданиях (сооружениях) в зависимости от их назначения следует предусматривать системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого;
- горячего;
- противопожарного;
- оборотного;
- производственного.

На рис. 2.1 представлена типовая схема системы водоснабжения¹.

¹ URL: <http://topuch.ru/vodoprovodnaya-sete/index.html> (дата обращения: 12.02.2021).

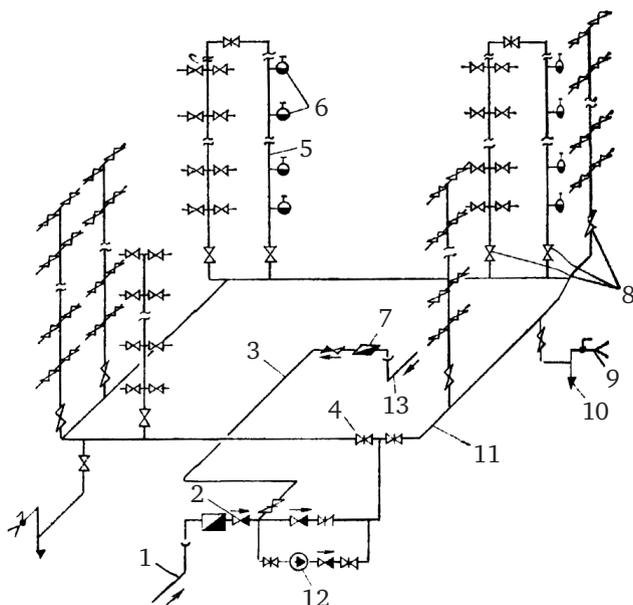


Рис. 2.1. Схема системы водопровода:

- 1 — ввод № 1; 2 — обратный клапан; 3 — перемычка;
 4 — запорная арматура; 5 — пожарный стояк; 6 — пожарные краны;
 7 — водомерный узел; 8 — монтажные запорные вентили;
 9 — поливочный кран; 10 спуск (пробка); 11 — кольцевая магистраль;
 12 — насосная установка; 13 — ввод № 2

Системы внутреннего водопровода (хозяйственно-питьевого, горячего, производственного, противопожарного) включают вводы в здания, узлы учета потребления холодной и горячей воды, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам и технологическим установкам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Систему горячего водоснабжения следует принимать с закрытым водоразбором, приготовлением горячей воды в теплообменниках и водонагревателях (водо-водяных, газовых, электрических, солнечных и др.). По заданию на проектирование допускается предусматривать устройство в здании системы горячего водоснабжения с открытым (непосредственно из тепловой сети) водоразбором.

Системы хозяйственно-питьевого или производственного водопровода здания допускается объединять с системой противопожарного водопровода при условии обеспечения требований СП 10.13130. Их смысл нормативно зафиксирован в соответствующих определениях.

Агрегатная насосная установка — насосная установка, состоящая из двух и более насосных агрегатов.

Ввод ВПВ в здание — часть трубопроводной сети, расположенная между стеной (или фундаментом) здания и водомерным устройством, а при его отсутствии — первым запорным устройством, расположенным внутри здания.

Вводной трубопровод ВПВ — часть трубопроводной сети, расположенная между внешним магистральным трубопроводом и стеной (или фундаментом) здания, включая стену (или фундамент) здания.

Верхняя разводка трубопроводной сети — разводка трубопроводной сети, обеспечивающая подачу воды к опускам.

Вместимость бака (сосуда, трубопроводной сети) — объем внутренней полости бака (сосуда, трубопроводной сети).

Внутренний пожарный водопровод (ВПВ) — совокупность трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу огнетушащего вещества к пожарным запорным клапанам пожарных кранов и (или) пожарным запорным клапанам сухотрубов.

Водозаполненный ВПВ — ВПВ, вся трубопроводная сеть которого заполнена водой.

Водонапорный бак — бак-водопитатель, заполненный водой, обеспечивающий давление в трубопроводах ВПВ за счет перепада высот расположения бака над пожарными кранами.

Воздухозаполненный ВПВ — ВПВ, в котором трубопроводная сеть (или ее часть) в дежурном режиме не заполнена водой.

Всасывающий трубопровод — часть трубопроводной сети, расположенная между источником наружного противопожарного водоснабжения и насосной установкой.

Высота здания — расстояние от отметки поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа.

Сети систем холодного и горячего хозяйственно-питьевого водопровода не допускается объединять с сетями систем водопроводов, подающих воду не питьевого качества.

Гидростатическое давление в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода должно быть на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не более 0,45 МПа (для зданий, проектируемых в сложившейся застройке, не более 0,6 МПа).

В системе хозяйственно-противопожарного водопровода на время тушения пожара допускается повышать давление до 0,6 МПа

на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора.

В двухзонной системе хозяйственно-противопожарного водопровода (в схемах с верхней разводкой трубопроводов), в которой пожарные стояки используются для подачи воды к потребителям второй зоны, гидростатическое давление не должно превышать 0,45 МПа на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора потребителей второй зоны и 0,9 МПа — на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана.

Перед пожарными кранами предусматривается установка диафрагм или регуляторов давления для снижения избыточного напора до 0,4 МПа.

При расчетном давлении в сети противопожарного водопровода, превышающем 0,45 МПа, необходимо предусматривать устройство раздельной сети противопожарного водопровода.

При расчетном давлении в сети необходимо предусматривать регуляторы давления, устанавливаемые в системе хозяйственно-питьевого водопровода, обеспечивающие после себя расчетное давление как при статическом, так и при динамическом режиме работы системы. В зданиях, где расчетное давление воды у санитарно-технических приборов, водоразборной и смесительной арматуры превышает допустимые величины, допускается применение арматуры со встроенными регуляторами расхода воды.

Системы внутреннего водопровода здания следует предусматривать с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, требований технологии производства, а также с учетом принятой (существующей) схемы наружного водоснабжения.

Системы водопровода холодной воды следует проектировать, обеспечивая санитарно-гигиенические требования водопотребителей, с учетом качества воды проектируемой (существующей) системы наружного водоснабжения, требований технологии производства; предусматривая мероприятия по снижению непроизводительных расходов воды, шума и вибрации согласно ГОСТ 12.1.003, СП 51.13330.

В системах производственного водопровода для сокращения расхода воды следует предусматривать системы оборотного и повторного использования воды. При этом системы оборотного водопровода для охлаждения воды, технологических растворов, продукции и оборудования следует проектировать без разрыва струи с подачей воды на охладители, используя остаточное давление.

Трубопроводы системы холодного водопровода (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемые в каналах, шахтах, санитарно-технических кабинах, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью, для предотвращения конденсации влаги следует изолировать согласно СП 61.13330.

2.2.1. Системы водопровода горячей воды

Схема подогрева и обработки воды для систем централизованного горячего водоснабжения должна осуществляться согласно СП 124.13330.

В системах централизованного горячего водопровода для поддержания в местах водоразбора температуры воды следует предусматривать систему циркуляции горячей воды в период отсутствия водоразбора.

Для поддержания заданной температуры воздуха в ваннных и душевых комнатах полотенцесушители следует подключать:

а) при условии установки отключающей арматуры и замыкающего участка к подающим трубопроводам системы горячего водоснабжения или при обосновании — к циркуляционным трубопроводам системы горячего водоснабжения;

б) к системе электроснабжения потребителя.

На рис. 2.2, 2.3 представлены схемы подключения полотенцесушителей.

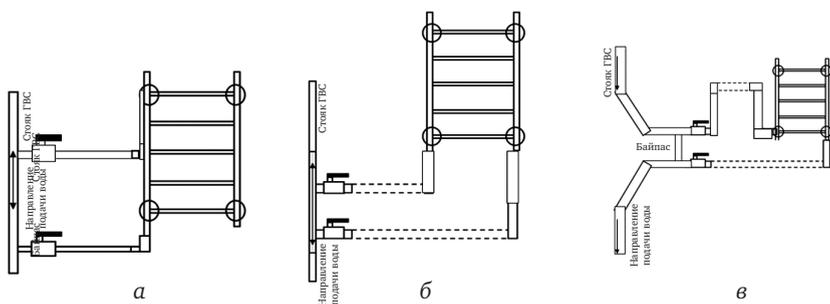


Рис. 2.2. Возможные схемы подключения полотенцесушителей:

а — боковое подключение с восходящей верхней подводкой; б — нижнее подключение с обеими восходящими подводками; в — нижнее подключение с нисходящей подводкой

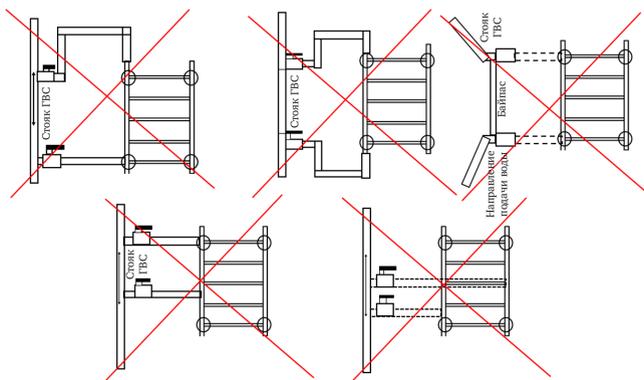


Рис. 2.3. Некорректные схемы подключения полотенцесушителей

В системе горячего водопровода присоединение водоразборных устройств к циркуляционным трубопроводам не допускается.

Трубопроводы систем горячего водопровода (подающие и циркуляционные, кроме подводов к приборам) следует изолировать для защиты от потерь тепла согласно СП 61.13330.

2.2.2. Система противопожарного водопровода

Для жилых, общественных, административно-бытовых зданий промышленных предприятий, а также для производственных и складских зданий необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и минимальный расход воды на пожаротушение следует определять согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающим выполнение требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (СП 30.13330).

Для объединенных систем хозяйственно-противопожарного водопровода сети трубопроводов следует рассчитывать по наибольшему расчетному расходу и давлению воды: на водопотребление — согласно настоящему своду правил; на пожаротушение — согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающим выполнение требований.

2.2.3. Сети водопровода холодной воды

Сети водопроводов холодной воды следует принимать (СП 30.13330):

— тупиковыми, если допускается перерыв в подаче воды и при числе пожарных кранов менее 12;

— кольцевыми или с закольцованными вводами при двух тупиковых трубопроводах с ответвлениями к потребителям от каждого из них для обеспечения непрерывной подачи воды;

— кольцевыми пожарными стояками при объединенной системе хозяйственно-противопожарного водопровода в зданиях высотой шесть этажей и более. При этом для обеспечения сменности воды в здании следует предусматривать кольцевание пожарных стояков с одним или несколькими водоразборными стояками с установкой запорной арматуры.

Кольцевые сети здания должны быть присоединены к различным участкам наружной кольцевой сети не менее чем двумя вводами. Между вводами на наружной сети водопровода следует предусмотреть запорную арматуру — для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

Два ввода и более следует предусматривать для зданий:

— жилых с числом квартир более 400, клубов и досугово-развлекательных учреждений с эстрадой, кинотеатров с числом мест более 300;

— театров, клубов и досугово-развлекательных учреждений со сценой независимо от числа мест;

- бань при числе мест 200 и более;
- прачечных на 2 и более тонны белья в смену;
- зданий, в которых установлено 12 и более пожарных кранов;
- с кольцевыми сетями холодной воды или с закольцованными вводами.

При наличии двух вводов и необходимости повышения давления воды следует объединить до насосов.

При устройстве на каждом вводе отдельной насосной установки объединение вводов не требуется.

На вводах водопровода необходимо предусматривать установку обратных клапанов, если на внутренней водопроводной сети устанавливают несколько вводов, имеющих измерительные устройства и соединенных между собой трубопроводами внутри здания.

Расстояние по горизонтали в свету между вводами хозяйственно-питьевого водопровода и выпусками канализации или водостоков следует принимать не менее 1,5 м — при диаметре трубопровода ввода до 200 мм включительно; не менее 3 м — при диаметре более 200 мм.

Допускается совместная прокладка вводов водопровода различного назначения.

На трубопроводах вводов следует предусматривать упоры на поворотах труб в вертикальной или горизонтальной плоскости, когда возникающие усилия воспринимают соединениями труб.

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода в жилых и общественных зданиях следует предусматривать в подпольях, подвалах, технических этажах и чердаках. В случае отсутствия чердаков — на первом этаже в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления или под полом с устройством съемного покрытия, а также по конструкциям зданий, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов, или под потолком нежилых помещений верхнего этажа.

Водопроводные стояки и вводы воды в квартиры и другие помещения, а также запорную арматуру, измерительные приборы, регуляторы следует размещать в коммуникационных шахтах с устройством специальных технических шкафов, обеспечивающих свободный доступ к ним технического персонала.

Прокладку стояков и разводки следует предусматривать в шахтах, открыто — по стенам душевых, кухонь и других аналогичных помещений с учетом размещения необходимых запорных, регулирующих и измерительных устройств. В жилых зданиях допускается присоединение водоразборной арматуры автономными подводками к квартирному коллектору.

Для помещений, к отделке которых предъявляют повышенные требования, и для всех сетей с трубопроводами из полимерных материалов (кроме трубопроводов в санитарных узлах) следует предусматривать скрытую прокладку.

Скрытая прокладка стальных трубопроводов, соединяемых на резьбе (за исключением угольников для присоединения настенной водоразборной арматуры) без доступа к стыковым соединениям, не допускается.

Прокладку сетей водопровода внутри производственных зданий следует предусматривать открытой — по колоннам, стенам и под перекрытиями. Допускается предусматривать размещение водопроводов в общих каналах с другими трубопроводами, кроме трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся, горючие или ядовитые жидкости и газы.

Совместную прокладку хозяйственно-питьевых водопроводов с канализационными трубопроводами допускается предусматривать только в проходных каналах, при этом трубопроводы канализации следует размещать ниже водопровода.

При совместной прокладке в каналах с трубопроводами, транспортирующими горячую воду или пар, сеть холодного водопровода необходимо размещать ниже этих трубопроводов с устройством теплоизоляции.

Прокладку сетей внутреннего водопровода следует предусматривать с уклоном не менее 0,002.

При стесненных условиях допускается прокладка сетей внутреннего водопровода с уклоном не менее 0,001.

Прокладку внутреннего холодного водопровода круглогодичного действия следует предусматривать в помещениях с температурой воздуха зимой выше 2 °С. При прокладке трубопроводов в помещениях с температурой воздуха ниже 2 °С, следует предусматривать мероприятия по предохранению трубопроводов от замерзания (электроподогрев или тепловое сопровождение).

2.2.4. Сети водопровода горячей воды

В жилых и общественных зданиях высотой более четырех этажей водоразборные стояки системы горячего водопровода следует объединять кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы.

В секционные узлы следует объединять от трех до семи водоразборных стояков. Кольцевые перемычки следует прокладывать:

- по теплому чердаку;
- по холодному чердаку при условии теплоизоляции труб в районах с расчетной температурой минус 40 °С и ниже (параметры Б согласно СП 60.13330);
- под потолком верхнего этажа при подаче воды в водоразборные стояки снизу;
- по подвалу при подаче воды в стояки сверху.

При проектировании сетей горячего водопровода следует предусматривать мероприятия по компенсации температурного изменения длины труб.

Тепловую изоляцию следует предусматривать для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водопровода, кроме подводок к водоразборным приборам. Расчет изоляции следует выполнять согласно СП 61.13330.

2.3. Инженерное оборудование систем водопровода. Трубопроводы и арматура

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям СП 30.13330, национальных стандартов, государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке.

Трубопроводы систем водопровода холодной и горячей воды следует выполнять из труб и соединительных деталей, срок службы которых при температуре воды 20 °С и нормативном давлении составляет не менее 50 лет, а при температуре 75 °С и нормативном давлении — не менее 25 лет (СП 30.13330).

В объединенных системах хозяйственно-противопожарного водопровода трубопроводы, предназначенные для подачи воды на пожаротушение, вводы и сети водопровода в подвалах, чердаках, технических этажах, противопожарные стояки и т. п. следует выполнять из металлических труб (кроме чугунных), а также из полимерных материалов, допущенных для использования в установленном законодательством РФ порядке.

Систему отдельного противопожарного водопровода (вводы, сети, стояки) следует выполнять из металлических труб (кроме чугунных).

На сетях хозяйственно-питьевого водопровода следует устанавливать запорную, водоразборную, смесительную и термосмесительную арматуру, обратные клапаны, регуляторы давления, регуляторы расхода воды, ручные балансировочные клапаны, автоматические воздушные клапаны. Конструкция водоразборной и запорной арматуры должна обеспечивать плавное открывание и закрывание потока воды. Область соответствия водоразборной, регулирующей и запорной арматуры подтверждается в установленном порядке (рис. 2.4).

Установку запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях следует предусматривать:

- на каждом вводе;
- на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца);



Рис. 2.4. Арматура в сборке по водоснабжению

— на кольцевой сети производственного водопровода холодной воды из расчета обеспечения двусторонней подачи воды к агрегатам, не допускающим перерыва в подаче воды;

— у основания пожарных стояков с числом пожарных кранов пять и более;

— у основания стояков хозяйственно-питьевой или производственной сети в зданиях высотой три этажа и более;

— на ответвлениях, питающих пять водоразборных точек и более;

— на ответвлениях от магистральных линий водопровода;

— на ответвлениях в каждую квартиру или номер гостиницы, на подводках к смывным бачкам и водонагревательным колонкам, на ответвлениях к групповым душам и умывальникам;

— у оснований подающих и циркуляционных стояков в зданиях и сооружениях высотой три этажа и более;

— на ответвлениях трубопровода к секционным узлам;

— перед наружными поливочными кранами;

— перед приборами, аппаратами и агрегатами специального назначения (производственными, лечебными, опытными и др.) по технологическому заданию;

— в схемах водомерных узлов учета.

Запорную арматуру следует предусматривать у основания и на верхних концах закольцованных по вертикали стояков.

На кольцевых участках необходимо предусматривать арматуру, обеспечивающую пропуск воды в двух направлениях.

Запорную арматуру на водопроводных стояках, проходящих через встроенные магазины, столовые, рестораны и другие помещения, недоступные для осмотра в ночное время, следует устанавливать в подвале, подполье или техническом этаже, к которым имеется постоянный доступ.

При расположении водопроводной арматуры диаметром 50 мм и более на высоте более 1,6 м от пола следует предусматривать стационарные площадки или мостики для ее обслуживания.

При высоте расположения водопроводной арматуры до 3 м и диаметре до 150 мм допускается использовать передвижные вышки, стремянки и приставные лестницы с уклоном не более 60° для ее обслуживания при условии соблюдения правил техники безопасности.

Установку регуляторов давления на вводах систем водоснабжения в здания следует предусматривать после запорной арматуры, отключающей счетчик количества воды, или после насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения, при этом после регулятора следует предусматривать установку запорной арматуры. Для контроля за работой и наладкой регулятора давления до и после него должны быть установлены манометры.

При установке насосов с регулируемым приводом регуляторы давления предусматривать не следует.

Установку регулятора давления на вводе в помещение следует предусматривать после запорной арматуры и фильтра перед водосчетчиком без манометров для контроля за работой и возможности наладки регулятора.

В точках водоразбора с холодной и горячей водой следует устанавливать смесители с отдельной подводкой холодной и горячей воды.

Если в точке водоразбора используется горячая вода без подмешивания холодной, то установка смесителей не требуется.

Установку обратных клапанов в системах водоснабжения следует предусматривать на:

— участках трубопроводов, подающих воду к групповым смесителям;

— циркуляционном трубопроводе перед присоединением его к водонагревателю.

Установку поливочных кранов (смесителей) следует предусматривать в:

- гардеробах рабочей одежды загрязненных производств;
- общественных уборных;
- умывальных помещениях с пятью умывальниками и более;
- душевых помещениях с тремя душами и более;
- помещениях с мокрой уборкой полов.

На каждые 60—70 м периметра здания следует предусматривать по одному поливочному крану, размещаемому в коврах (небольшой колодец в земле для размещения поливочного крана) около здания или в нишах наружных стен здания. Для полива следует использовать воду с показателями качества воды для орошения не ниже первой группы в соответствии с ГОСТ 17.1.2.03, подаваемую по отдельному техническому водопроводу.

Системы холодного, горячего водоснабжения и канализации должны обеспечивать подачу воды и отведение сточных вод (расход), соответствующие расчетному числу водопотребителей или установленных санитарно-технических приборов.

Секундный расход воды q_0 (q_0^{tot} , q_0^h , q_0^c), л/с, водоразборной арматурой (прибором) следует определять различными приборами, обслуживающими одинаковых водопотребителей на тупиковом участке.

Фрагмент расхода воды и стоков отдельными санитарными приборами представлен в табл. 2.3 (СП 30.13330).

2.4. Краткая характеристика санитарно-технических приборов (оборудования) и аксессуаров к ним

2.4.1. Санитарно-технические приборы

Оснащение ГРК санитарно-техническими приборами выполняется при проектировании средств размещения на основе требований Положения о классификации гостиниц (табл. 2.4).

При техническом оснащении ГРК сантехническими приборами (оборудованием) обращают внимание на формы, наличие функций помогающих обслуживать клиентов гостиниц, размеры помещений, снабженность вспомогательным оборудованием.

Ванны

Характеристика видов ванн приведена в табл. 2.5¹.

По форме чаши выделяют ванны: прямоугольные; квадратные; угловые; ассиметричные; круглые; овальные; полукруглые; треугольные; отдельностоящие; сидячие; ванна для двоих.

При выборе сантехнического прибора в средство размещения учитывают следующие критерии².

Параметры чаши должны соответствовать площади комнаты. Ванна должна быть удобной для проведения водных процедур, устойчивой.

¹ URL: <https://stroitelniportal.ru/wiki/vybor/vidy-vann-ih-razmery-i-tseny/> (дата обращения: 27.01.2021).

² Там же.

Расход воды и стоков санитарными приборами

Санитарные приборы	Санитарный расход воды, л/с			Часовой расход воды, л/ч			Свободный напор H_p , м	Расход стоков от прибора Q_0^b , л/с	Минимальные диаметры условного прохода, мм	
	общий Q_0^{tot}	холодной Q_0^c	горячей Q_0^h	общий Q_0^{tot} , hr	холодной Q_0^c , hr	горячей Q_0^h , hr			подводки	отвода
Умывальник, рукомойник с водоразборным краном	0,1	0,1	—	30	30	—	2	0,15	10	32
То же со смесителем	0,12	0,09	0,09	60	40	40	2	0,15	10	32
Мойка (для предприятия общественного питания) со смесителем	0,3	0,2	0,2	500	280	220	2	0,6	15	50
Ванна со смесителем (в том числе общим для ванн и умывальника)	0,25	0,18	0,18	300	200	200	3	0,8	10	40
Ванна ножная со смесителем	0,1	0,07	0,07	220	165	165	3	0,5	10	40
Душевая кабина с мелким душевым поддоном и смесителем	0,12	0,09	0,09	100	60	60	3	0,2	10	40
Душевая кабина с глубоким душевым поддоном и смесителем	0,12	0,09	0,09	115	80	80	3	0,6	10	40
Душ в групповой установке со смесителем	0,2	0,14	0,14	500	270	230	3	0,2	10	50

Санитарные приборы	Санитарный расход воды, л/с			Часовой расход воды, л/ч			Свободный напор H_p , м	Расход стоков от прибора Q_b^c , л/с	Минимальные диаметры условного прохода, мм	
	общий Q_0^{tot}	холодной Q_0^c	горячей Q_0^h	общий Q_0^{tot}	холодной Q_0^c	горячей Q_0^h			подводки	отвода
Гигиенический душ (биде) со смесителем и аэратором	0,08	0,05	0,05	75	54	54	5	0,15	10	32
Нижний восходящий душ	0,3	0,2	0,2	650	430	430	5	0,3	15	40
Унитаз со смывным бачком	0,1	0,1	—	83	83	—	2	1,6	8	85
Унитаз со смывным краном	1,4	1,4	—	81	81	—	2	1,4	—	85
Писсуар	0,035	0,035	—	36	36	—	2	0,1	10	40
Писсуар с полуавтоматическим смывным краном	0,2	0,2	—	36	36	—	3	0,2	15	40
Питьевой фонтанчик	0,04	0,04	—	72	72	—	2	0,05	10	25
Поливочный кран	0,3	0,3	0,2	1080	1080	720	2	0,3	15	—
Трап условным диаметром, мм:										
50	—	—	—	—	—	—	—	0,7	—	50
100	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	100

Примечания. 1. При установке аэраторов на водоразборных кранах и смесителях свободный напор в подводках следует принимать не менее 5 м.

2. Для систем водоснабжения при применении коллекторных подводок из пластмассовых труб к умывальникам, раковинам, мойкам, смесителям для ванн и умывальникам, душевым кабинам, биде, унитазам со смывным бачком, писсуарам, питьевым фонтанчикам допускается применять трубы диаметром 12 × 2 мм.

Требования к санитарно-техническому оснащению гостиниц

Требование к гостинице	Категория						Особенности применения требований к гостиницам
	«без звезд»	«одна звезда»	«две звезды»	«три звезды»	«четыре звезды»	«пять звезд»	
Санитарные объекты общего пользования							
Туалет:							
вблизи общественных помещений	×	×	×	×	×	×	Требование не является обязательным для гостиниц с количеством номеров 15 и менее (при условии обеспечения доступа гостям в служебный туалет)
оборудование:							
туалетные кабины, умывальник с горячей и холодной водой (смеситель), зеркало, мыло (диспенсер с жидким мылом) туалетная бумага	×	×	×	×	×	×	—
бумажные полотенца (или электрополотенце)	×	×	×	×	×	—	—
крючки для одежды, корзина для мусора	×	×	×	×	×	×	—
диспенсер с разовыми сиденьями для унитаза	—	—	—	—	—	×	—
диспенсер с кремом для рук	—	—	—	—	—	×	—
махровые салфетки для рук	—	—	—	—	—	×	—
диспенсер с пакетами для предметов гигиены	—	—	—	—	—	×	—
корзина для использованных махровых салфеток для рук	—	—	—	—	—	×	—

Требование к гостинице	Категория						Особенности применения требований к гостиницам
	«без звезд»	«одна звезда»	«две звезды»	«три звезды»	«четыре звезды»	«пять звезд»	
общий туалет для проживающих в номерах без туалета не менее 2 (мужской и женский) на этаж из расчета: для мужчин одна туалетная кабина (унитаз) на 10 человек или по одному унитазу и писсуару на 18 человек; для женщин одна туалетная кабина (унитаз) на 10 человек	×	×	×	—	—	—	Допускается один туалет с одной туалетной кабиной на этаже при количестве мест в номерах на этаже 6 и менее
Ванная комната (душевая):							
из расчета одна душевая кабина (душевая стойка) на 20 человек, проживающих в номерах без ванны или душа	×	×	×	—	—	—	—
оборудование (душевая кабина, туалетная кабина, умывальник с горячей и холодной водой (смеситель), зеркало, туалетный стол, мыло (диспенсер с жидким мылом), крючки для одежды, корзина для мусора)	×	×	×	—	—	—	—

Примечание. Знак «×» означает необходимость выполнения требования.

Таблица 2.5

Виды ванн, их размеры

Виды ванн	Краткое описание
Металлические ванны	К преимуществам стального сантехнического оборудования относят такие характеристики как небольшой вес, облегчающий установку; приемлемая цена; длительный срок службы (до 30 лет).

Виды ванн	Краткое описание
	Но металл быстро теряет тепло, что считается недостатком. Для замедления остывания под дно подкладывают изоляционный материал
Чугунные ванны	<p>Чугунные ванны имеют такие характеристики: вес — 70—150 кг (в зависимости от размера); скорость остывания воды — 5—10°С/ч; средняя цена — 10 тыс. руб.; форма — прямоугольная или овальная.</p> <p>Положительными качествами чугунных моделей ванн являются низкий уровень шума, повышенная прочность. Большой вес усложняет установку, демонтаж и перевозку. Эмалированное покрытие чувствительно к воздействию агрессивных веществ, ударам, истиранию</p>
Акриловые ванны	<p>Разнообразие цветов и форм. Изготавливают не только классические белые, но и цветные чаши, сочетающиеся с любым оформлением комнаты. Они имеют овальную, прямоугольную, круглую или многогранную форму.</p> <p>Простота монтажа. Изделие отличается складной конструкцией, элементы которой устанавливаются поэтапно.</p> <p>Небольшая масса. Стандартная акриловая ванна весит 20 кг, что облегчает транспортировку.</p> <p>Медленная потеря тепла. Это не дает воде остывать слишком быстро.</p> <p>Срок службы у акрилового изделия меньше, чем у чугунного, однако ухаживать за ним проще</p>
Ванны из кварила	<p>Кварил — разновидность акрила, ванны обладают улучшенными рабочими характеристиками, совмещающие в себе достоинства акрила и чугуна, способствующие надежности изделия с длительным сроком службы и хорошими эксплуатационными характеристиками.</p> <p>Кварц, введенный в состав кварила, обеспечивает изделию прочность и устойчивость к сколам и царапинам. При этом сохраняется пластичность акрила, что позволяет создавать ванны разных форм.</p> <p>Кроме кварца в составе материала: акрил и полимеры.</p> <p>Ванна из кварила имеет такие преимущества: низкую теплопроводность, снижающую скорость остывания воды;</p> <p>устойчивость к механическим повреждениям;</p> <p>нечувствительность к агрессивным веществам.</p> <p>Разнообразие форм позволяет подобрать сантехнический прибор для комнаты любой площади.</p> <p><i>Достоинства</i> ванны.</p> <p>Пластичное сырье позволяет производить изделия традиционных и асимметричных, дизайнерских форм: прямоугольные, круглые, овальные, асимметричные, для угловой установки.</p>

Виды ванн	Краткое описание
	<p>Отличная звукоизоляция — ванна приглушает шум воды. Поверхность всегда теплая, приятная на ощупь, при этом не скользкая.</p> <p>Эстетика. Изделия отличаются яркостью и насыщенностью цвета. Поверхность не имеет пор — не впитывает загрязнения и красители, сохраняет чистоту цвета.</p> <p>Ванны легко поддерживать в чистоте, они не требуют особого ухода. Изделия с гигиеничной поверхностью. Рекомендуется использовать щадящие моющие средства, не содержащие абразивных частиц.</p> <p>Вес стандартной модели значительно меньше чугуна, но тяжелее акрила. Это значительно облегчает транспортировку и монтаж сантехники.</p> <p><i>Недостатки.</i></p> <p>Самый значимый минус — высокая цена. Значительно превышает аналоги из акрила, стали, чугуна. При этом дешевле ванн из камня.</p> <p>Изделие не устоит перед сильным точечным ударом. Длительное воздействие высоких температур может смягчить материал — из-за чего ванна может прогнуться и потерять прочность</p>
Керамические ванны	<p>Хорошо удерживает тепло, при падении струи воды шума не возникает. Материал не поддается коррозии, воздействию агрессивных веществ.</p> <p>К недостаткам относят такие характеристики: большой вес (до 150 кг); хрупкость (при механических воздействиях на поверхности остаются сколы или трещины); сложность установки, демонтажа или перевозки; высокая цена</p>
Ванны из искусственного камня	<p>Материал состоит из глины, кварцевой или гранитной крошки, пигмента. Его используют для изготовления сантехнических приборов разных цветов и форм. Материал напоминает натуральный камень, однако имеет меньший вес. Изделия изготавливают на заказ их устанавливают в средствах размещения с авторскими интерьерами</p>
Ванны из натурального камня	<p>Для изготовления каменных сантехнических приборов используют мрамор. Чаши отличаются красивым внешним видом. Они гармонируют с классическим дизайном комнаты. Другое достоинство — низкая теплопроводность, делающая водные процедуры более комфортными.</p> <p>Большая масса прибора усложняет установку. При падении тяжелых предметов на поверхности остаются сколы. Сложности возникают и при уходе за мраморным изделием</p>
Стекланные ванны	<p>Для изготовления ванн используют многослойное стекло, выдерживающее повышенные нагрузки. Закаленный материал не подвержен механическим повреждениям.</p> <p>Длительный срок службы. Стекло не ржавеет, не тускнеет со временем.</p>

Виды ванн	Краткое описание
	Гигиеничность. На поверхности не появляются трещины, в которых скапливаются бактерии и грязь. Стекло не выделяет токсичных веществ, вызывающих аллергические реакции. Привлекательный вид. Стеклённые чаши сочетаются с любыми интерьерами. Их используют для зрительного увеличения пространства. Ванны изготавливают под заказ
Деревянные ванны	Из дерева нередко создают необычные ванны для загородных средств размещения. К недостаткам дерева относят чувствительность к воздействию влаги, необходимость специальной обработки. Достоинство материала — безопасность
Бетонные ванны	Бетонные приборы устанавливаются крайне редко. Это объясняется большим весом, плохими эксплуатационными качествами материала. Вода в бетонной конструкции остывает быстро
Ванна с повышенной комфортностью	Дорогостоящие модели снабжены гидромассажными системами. Подводный массаж устраняет боли в мышцах и суставах, расслабляет после рабочего дня, нормализует работу сердца. Система состоит из форсунок, подающих струю воды под большим давлением. Существует аэромассажное оборудование, вместо воды использующее воздух. Форсунки расположены на дне, пузырьки газа воздействуют на кожу спины. Для гидромассажа выбирают чашу из акрила, долго удерживающую тепло

Элементы канализационной системы должны соответствовать способу установки. Желательно покупать доборные изделия той же марки.

Безопасность. Дно не должно скользить. Наличие ручек по бокам облегчит пользование детям или пожилым людям.

Поверхности чаши не должны иметь сколов, трещин.

На рис. 2.5 представлена схема чугунной ванны «Универсал Элегия» (ТУ 2599.11-009-00288411—17) 1700 × 700 × 458 мм с полезным объемом воды 225 л.

В небольших ваннах комнатах в средствах размещения хорошо зарекомендовала себя чугунная ванна производителя *Jacob Delafon* (Франция). Это анатомически выверенная форма ванны с гидромассажем. Габариты ванны: длина 150 см, ширина 70 см, глубина 42 см, объем 141 л. Имеется гидромассаж и аэромассаж, опционно есть спинной массаж и массаж ступней (рис. 2.6).

Ванна гидромассажная предназначена для принятия водных процедур, в том числе лечебных; устанавливается в санитарных узлах зданий, оборудованных водопроводом и канализацией (рис. 2.7)¹.

¹ URL: <https://radomir-online.ru/> (дата обращения: 27.01.2021).

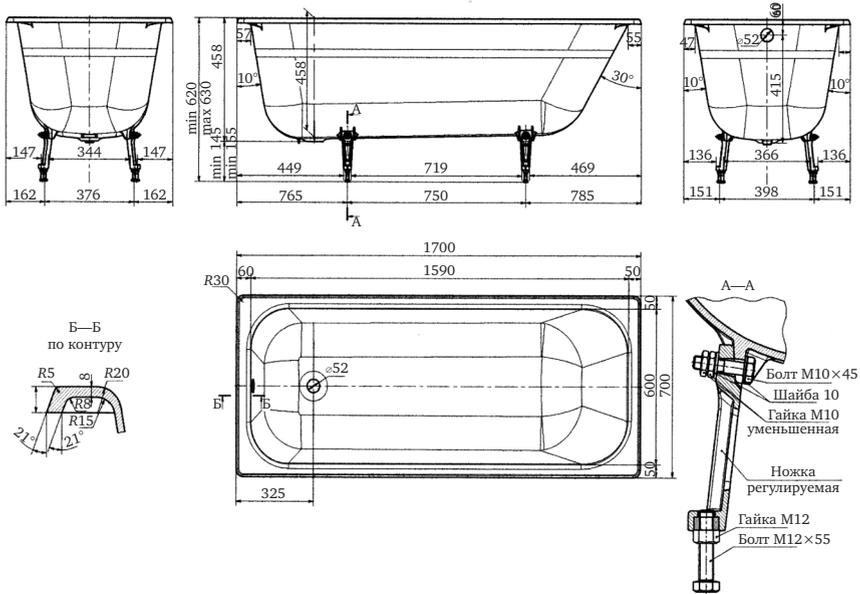


Рис. 2.5. Ванна чугунная «Универсал Элегия»

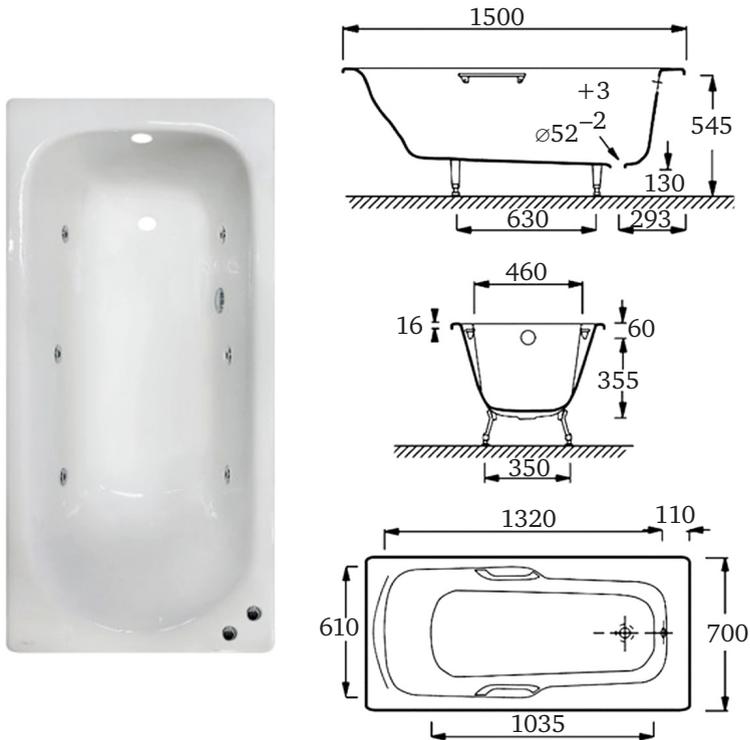


Рис. 2.6. Ванна чугунная с гидромассажем Jacob Delafon

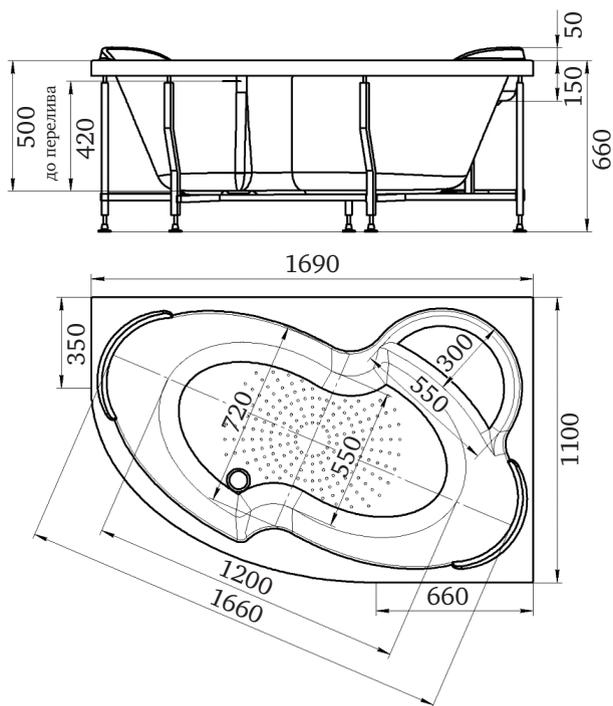


Рис. 2.7. Ванна акриловая гидромассажная *Radomir* «Ирма» правая

Такие ванны полностью адаптированы к российским условиям и изготавливаются в соответствии с ТУ 5156-005-18009384—2011¹. Ванна выполнена из безопасных для жизни и здоровья человека материалов. Продукция сертифицирована и имеет сертификат соответствия № ТС RU C-RU. АЛ32.В. 05200.

Ванна изготовлена из сантехнического акрила, толщиной не менее 5 мм, методом вакуумного формования на оборудовании *PVI* (США). Конструкционное усиление методом полиэфирного ламинирования произведено по технологии и на оборудовании фирмы *Glas-Craft* (США). Ванна устанавливается на опорной раме-подставке, выполненной из металлического профиля 25 × 25 мм с полимерным покрытием.

Комплектация ванны. Ванна, установленная на раме-подставке с системой гидромассажа.

Комплектность гидромассажной системы зависит от типа ванны и выбора заказчиком элементов управления и дополнительных опций.

Фронтальная панель. Коробка с комплектующими (комплект крепления фронтальной панели, если она не установлена) (рис. 2.8).

¹ URL: <https://radomir-online.ru/> (дата обращения: 27.01.2021).

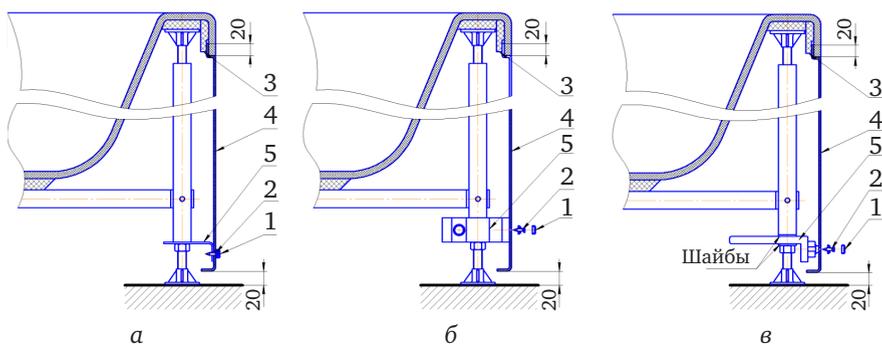


Рис. 2.8. Схема установки фронтальной панели:
 а — крепление на скобах; б — крепление на кронштейнах;
 в — крепление на шариковых фиксаторах

Перед установкой ванны к месту установки должны быть подведены канализация и вода, электропитание.

Установка ванны. Перед установкой ванну выдержать при комнатной температуре не менее 2 часов, а зимой не менее 24 часов.

Перед установкой ванны, для обеспечения доступа к гидромассажному оборудованию, демонтируются декоративные панели ванны (см. рис. 2.8).

Для полного слива воды и стабильной работы, ванна устанавливается в горизонтальном положении с помощью уровня (регулировка выполняется при помощи регулируемых ножек). Ножки необходимо отрегулировать так, чтобы ванна устойчиво на них стояла.

Соединение между краем корпуса ванны и сопрягаемой поверхностью герметизируется с помощью силикона или аналогичного материала.

Установка ванны без рамы не допускается. Переносить ванну допускается, только удерживая ее за раму. До окончательной установки ванны необходимо произвести контрольное наполнение водой и опробование всех агрегатов.

Заделка ванны, как с гидромассажным оборудованием, так и без него (т. е. замуровка ванны в плитку или панели), ограничение доступа к гидромассажному оборудованию, препятствующее выдвигению ванны на расстояние не менее 0,5 м, не допускается.

Канализационную трубу лучше всего монтировать в пол, под напольную плитку или в стену. При устройстве слива в стене отверстие делается на уровне пола. Диаметр выходного посадочного отверстия слива — 40 мм. Соединение слива с канализацией выполняется гибкой гофрированной трубой или жесткой трубой (ее размер подгоняется по месту при подключении ванны).

Подключение к электрической сети. Размещение розетки, материалы для проводки и устройства для подключения выбирать в соответствии с серией стандартов ГОСТ Р 50571.

Проводку должен выполнить квалифицированный электрик в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Электрооборудование ванны *Radomir* включает в себя насос гидро-массажа (до 1500 Вт), компрессор аэромассажа (до 700 Вт) и водонагреватель (до 5500 Вт) (дополнительная опция). Ванна подключается к электрической сети (напряжением $220 \pm 10\%$ В, частотой 50 Гц).

Во избежание повреждения электрооборудования, вызванного возможными резкими скачками напряжения, рекомендуется установка стабилизаторов напряжения и отключение ванны от сети электрического тока после принятия водных процедур.

Для подключения оборудования ванны необходима установка отдельной заземленной розетки (розетка специальная для установки в ванных комнатах с закрывающимся местом установки вилки; заземление обязательно). Розетка устанавливается на стене, на высоте примерно 300 мм от уровня пола и около 500 мм от наружного борта ванны для предотвращения попадания воды. Подводка выполняется отдельным кабелем в двойной изоляции (рекомендуемое сечение $3 \times 2,5$ при наличии насоса и компрессора, 3×6 при наличии насоса, компрессора и водонагревателя). Для обеспечения защиты при перегрузках напряжения необходима установка автомата, рассчитанного на нагрузку 16 А при наличии насоса и компрессора или 40 А при наличии насоса, компрессора и водонагревателя; а также УЗО с величиной дифференциала 0,03 А. Установку УЗО и автомата следует выполнять вне ванной комнаты на видном месте. Электрический кабель от автомата до точки подключения должен быть защищен гофрированной трубкой и не должен иметь промежуточных включений.

Длина сетевого шнура ванны — около 2 м (от электронасоса до вилки). Розетку необходимо установить на расстоянии, чтобы возможно было дотянуться шнуром до розетки (провод должен лежать на полу свободно, без натяжения). Применение удлинителей категорически запрещается.

Смеситель, установленный на ванне, подключается стационарно в соответствии с чертежом по подготовке места установки с помощью гибких водопроводных шлангов.

Длина шлангов должна позволять смещение ванны от стен не менее, чем на 0,5 м.

Выводы горячего и холодного водоснабжения должны быть оснащены водозапорными кранами диаметром 1/2" с наружной резьбой.

Использование в системе подачи воды фильтров грубой и тонкой очистки является обязательным. Отсутствие фильтров может привести к засорению гидромассажных форсунок и попаданию в керамический картридж смесителя металлических окалин, что приведет к их выходу из строя.

Давление в сети должно составлять 3—5 атм. При давлении выше 5 атм следует установить редукторы давления и отрегулировать его до указанных норм.

Монтаж фронтальной панели (см. рис. 2.8) выполняют следующим образом:

1) закрепляют элементы крепления (поз. 5) панелей на крайних ножках рамы-подставки;

2) вставляют верхнюю часть панели (поз. 4) в пазы замков (поз. 3), расположенных на фронтальном или торцевом борту ванны;

3) намечают изнутри панели центра отверстий для крепления панели. Разметку удобнее производить, если ванна находится в перевернутом виде;

4) выполняют сверление отверстий диаметром 3—3,5 мм в нижней части панелей так, чтобы шурупы крепления попадали в плоскую часть элементов крепления панелей (тип «а» и «б»). Для типа «в» посверлить отверстие и закрепить шарик-фиксатор;

5) крепление панели выполнить шурупами поз. 2 (тип «а» и «б») в совмещенные отверстия. Для типа «в» вставить шарик-фиксатор в защелку;

6) головки шурупов закрывают декоративными заглушками (поз. 1).

Расстояние от пола до края панели должно быть не менее 20 мм.

Ванны комплектуются полуавтоматическими сливными устройствами, позволяющими с помощью вращения крышки по и против часовой стрелки открывать/закрывать пробку (грибок) на дне чаши.

Через отверстие под верхней декоративной крышкой избыток воды также удаляется из ванны. Запрещается оставлять ванну без присмотра при наполнении ее водой, так как слив-перелив не обеспечивает полную защиту от перелива воды.

Для принятия гидромассажа необходимо наполнить ванну водой с температурой около 35—38° С (уровень воды в ванной должен быть выше уровня гидромассажных форсунок минимум на 40—50 мм) и подключить шнур электропитания ванны к розетке электросети.

Запрещается подключать штепсельную вилку ванны к сети мокрыми руками; включать гидромассажную систему при отсутствии воды в ванной.

Нажатием кнопки управления включается гидромассаж.

Вращением регулятора подачи воздуха выбирается наиболее благоприятный режим массажа.

Регулировка направления струи воды производится изменением направления сопел соответствующих гидромассажных форсунок.

Время работы гидромассажа должно быть не более 10—15 мин с перерывом 5—7 мин. При установке в качестве дополнительной

опции аэромассажа время его работы составляет не более 10 мин с перерывом в 5—7 мин.

Во избежание «залипания» вращающихся частей гидромассажной системы рекомендуется периодически включать гидромассаж (примерно раз в две недели).

Для очистки системы гидромассажа рекомендуется периодически (примерно раз в 6 месяцев) промывать ее следующим образом (если не установлена система дезинфекции):

- 1) наполнить ванну чистой водой;
- 2) налить в нее не более 25 мл специального средства для промывки гидромассажных систем;
- 3) включить гидромассажную систему на 15 мин;
- 4) выключить гидромассажную систему;
- 5) слить воду из ванны;
- 6) вновь наполнить ванну чистой водой и включить систему гидромассажа для промывки ее от дезинфицирующих жидкостей;
- 7) выключить гидромассажную систему;
- 8) слить воду из ванны;
- 9) отсоединить шнур электропитания ванны от розетки;
- 10) ополоснуть ванну чистой водой.

Гидромассажная система состоит из электронасоса, форсунок, трубопроводов с водозаборным устройством, регулятора подачи воздуха и кнопок управления или контроллера управления.

Электронасос обеспечивает подачу воды под давлением в форсунки. В производстве гидромассажных ванн применяются электронасосы с высокой степенью влагозащищенности (IP 55). Диапазон рабочих температур воды от +4° С до +45° С.

Трубопроводы изготавливаются из жестких или полужестких пластиковых труб с армированием, устанавливаемых с уклоном, обеспечивающим самопроизвольный слив воды из гидромассажной системы при сливе воды из ванны.

Гидромассажные форсунки обеспечивают регулировку направления и силы гидромассажных струй вплоть до полного отключения. Форсунки изготовлены из высокопрочных пластмасс, которые отвечают современным гигиеническим требованиям.

Направление струи можно легко изменить разворотом сопла форсунки в пределах угла 30°.

Регулятор воздуха (рис. 2.9) осуществляет дозирование количества воздуха, смешиваемого со струей воды при работе гидромассажной системы за счет процесса инъекции. Поворотом регулятора можно изменить количество воздуха, поступающего вместе со струей воды из гидромассажных форсунок. Мощность струи возрастает с подачей в нее воздуха. При закрытом регуляторе из форсунок поступает только вода и осуществляется «мягкий массаж», а при открытом — «жесткий».



Рис. 2.9. Регуляторы

Кнопки управления (рис. 2.10). Управление работой ванны и ее режимами осуществляется с помощью контроллеров управления или пневматических кнопок, не имеющих визуального фиксированного положения «ВКЛ» или «ВЫКЛ». Поэтому до подключения к электрической сети, ванна должна быть наполнена водой до положенного уровня.



Рис. 2.10. Кнопки управления

Для предотвращения попадания воды в насос или компрессор по воздушному шлангу, а также образования плесени, в корпусе пневматической кнопки имеются дренажные отверстия. Через эти отверстия вода, попавшая внутрь кнопки, при нажатии проходит в пространство «под ванной» и самопроизвольно испаряется.

Некоторые ванны могут оснащаться дополнительными опциями.

SPA-массаж спинно-поясничной области. Устанавливается дополнительно к штатной системе гидромассажа. Действие аналогично подводному душу Шарко.

Аэромассаж является отдельной системой и устанавливается независимо от системы гидромассажа. При включении компрессор прокачивает воздух под давлением через воздушные форсунки, установленные на дне ванны (рис. 2.11).

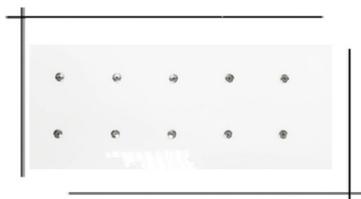


Рис. 2.11. Воздушные форсунки

При этом мелкие пузырьки воздуха вырываются на поверхность, массируют и обогащают кожу кислородом.

Время работы аэромассажа — не более 10 мин с перерывом 5—7 мин.

Подсветка или хромотерапия. Мягко освещая изнутри воду в ванне, создает положительное эмоциональное воздействие. Осуществляется светодиодным светильником специального подводного исполнения (рис. 2.12). Может быть установлена независимо от других опций.



Рис. 2.12. **Подсветка в гидромассажной ванне**

Запрещается включение светодиодного светильника до наполнения ванны водой.

Замена лампы должна производиться сертифицированным сервис-мастером. В противном случае гарантия на ванну теряется.

При самостоятельной замене лампы рекомендуются следующие действия:

- 1) отключить шнур электропитания от розетки электросети;
- 2) слить воду из ванны;
- 3) заменить перегоревшую лампу;
- 4) проверить работоспособность.

Контроллер управления с цифровым датчиком температуры воды. Функционирование контроллера управления гидромассажной ванны *Radomir* начинается по достижении водой датчика уровня, отрегулированного на предприятии-изготовителе.

Все датчики и кнопки контроллера управления электробезопасны (управляющее напряжение 5 В) и влагозащищены (в том числе от брызг воды), при этом залив водой не допускается, так как приводит к проникновению воды внутрь и поломке прибора.

Включение контроллера управления гидромассажной ванны осуществляется нажатием кнопки «On/Off», при этом на дисплее отобразится температура воды. Кнопки управления гидромассажем работают только при условии заполнения ванны водой.

На ванны *Radomir* устанавливаются контроллеры управления следующих видов.

- Контроллер управления 100 (кнопка включения гидромассажа и индикатор температуры воды в ванной) (рис. 2.13).



Рис. 2.13. Контроллер управления 100

- Контроллер управления 200 (кнопка включения питания, кнопка включения гидромассажа, кнопка включения аэромассажа, кнопка включения подсветки) (рис. 2.14).



Рис. 2.14. Контроллер управления 200

На ванне может быть установлен контроллер управления 200, в который встроена функция просушки аэромассажной системы. Она включается самостоятельно через 15 мин после слива воды из ванны и работает в течение 5 мин. По истечении этого времени функция автоматически выключается.

Данная функция работает только при установленном аэромассаже.

Из-за скачков напряжения в сети возможен сбой в программе работы контроллера управления и самопроизвольное включение его функций. Для исключения данного сбоя рекомендуется обесточивать (отключать от электрической сети) ванну путем отключения УЗО после принятых водных процедур.

- Контроллер управления 400 (кнопка включения питания, кнопки включения: гидромассажа, аэромассажа, озонации, подсветки/хромотерапии, FM-радио, кнопки регулировки диапазона громкости, переключения режимов, индикация температуры воды) (рис. 2.15).



Рис. 2.15. Контроллер управления 400

- Контроллер управления 500 (кнопка включения питания, кнопки включения: гидромассажа, аэромассажа, озонации, подсветки/хромотерапии, FM-радио, кнопки регулировки диапазона

громкости, переключения режимов, индикация температуры воды) (рис. 2.16).



Рис. 2.16. Контроллер управления 500

Контроллеры управления реализуют следующие функции и возможности:

- защита от сухого пуска (блокировка включения без наполнения ванны водой);
- удобное управление режимами с помощью влагозащищенного пульта управления;
- индикация включения режимов.

Функция «озонация» предназначена для озоновой дезинфекции воздуха, поступающего в систему гидро-, аэромассажа во время работы. Функцию «озонация» можно включать на время не более 3—4 мин с интервалом 10 мин.

Хромотерапия с пультом управления. Хромотерапия (лечение светом) — еще один вид природного лечения. Все цвета имеют свое излучение, несущее ту или иную информацию. Воздействие соответствующего цвета на определенный внутренний орган может быть целительно.

Хромотерапия нормализует деятельность внутренних органов.

Хромотерапия включает в себя:

- излучатель-питание 12В — 1 или 2 шт.;
- электронный блок с дополнительными возможностями по задержке и выбору цвета излучения;
- кнопку включения/выключения хромотерапии или пульт управления хромотерапией (рис. 2.17).



Рис. 2.17. Пульт управления хромотерапией

Водонагреватель предназначен для поддержания в ванной заданной температуры.

Сохранение ванны в хорошем состоянии на протяжении всего срока службы возможно при соблюдении несложных условий.

Категорически не приемлемы воздействия на поверхность изделий следующих средств и (или) средства их содержащие:

- абразивные (царапающие) средства;
- растворители и очищающие средства, относящиеся к химическим классам кетонов, сложных эфиров и ароматических растворителей;
- концентрированные кислоты (как минеральные — серная, азотная и хромовая кислоты и другие, так и органические);
- разбавленные фтористоводородные и цианистоводородные кислоты;
- галогеносодержащие углеводороды;
- хлорированные углеводороды (дихлорэтан, хлороформ);
- альдегиды;
- бензол, трихлорэтилен;
- спирты: метиловый, бутиловый, этиловый, пропиловый;
- средства с высоким содержанием этилового спирта;
- средства, содержащие ацетон, химические очищающие средства, разбавители для красок, бензин, сосновый скипидар, уксус, лимонная кислота, перекись водорода, хлор и т. п.

Допустимо воздействие на поверхность изделий следующих средств:

- 2%-ный водный раствор этилового спирта;
- слабые (до 2 %) щелочные или нейтральные чистящие водные растворы.

Допустимо принятие следующих лечебных ванн:

- хвойно-жемчужные ванны;
- йодобромные ванны;
- хлоридно-натриевые (морские) ванны;
- кислородные ванны.

Рекомендуемые очищающие средства:

- жидкое мыло;
- моющие средства компании «Радомир».

При эксплуатации гидромассажной ванны следует соблюдать требования:

- максимальная температура воды 45 °С;
- недопустимы резкие перепады температуры воды (тепло — холод, и наоборот);
- использовать только рекомендованные средства для чистки поверхности ванны; не допускать контакта чистящих средств с изделием более 5 мин при комнатной температуре;

— удалять чистящее средство с поверхности изделия сразу после чистки интенсивным смывом теплой (до 45° С) водой;

— недопустимы химические реактивы на основе уксусной, соляной и других кислот, в том числе средств, для чистки акриловых поверхностей непроверенных производителей;

— не использовать ванну для замачивания белья, не использовать хлорсодержащие стиральные порошки, всевозможные красители (лак для ногтей, краски для волос, растворители и т. п.);

— не использовать ванну для мытья животных, обслуживания растений и прочих бытовых нужд, кроме оздоровительных и гигиенических процедур;

— обязательно наличие фильтров для очистки воды или использование воды, соответствующей ГОСТ Р 51232, СанПиН 2.1.4.1074;

— обязательно отключение гидромассажной ванны от сети электрического тока после принятия водных процедур.

Душевые кабины

Распространенным сантехническим оборудованием признаются душевые кабины, в подразделениях международных гостиничных цепей они как правило устанавливаются в категории номеров — студии. ГОСТ 18048 устанавливает типы железобетонных санитарно-технических кабин, а также технические требования к ним. Типовые схемы душевой кабины и ее параметров представлены на рис. 2.18 и 2.19.

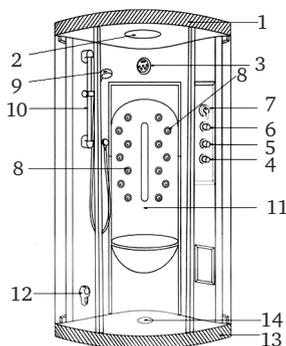


Рис. 2.18. Максимальная комплектация душевой кабины:

- 1 — потолок душевой кабины, угловой — 1 шт.; 2 — верхний душ — 1 шт.; 3 — комплект электрического программирования температуры и времени парообразования — 1 шт.; 4 — гидромассажный смеситель (1 контур) — 1 шт.; 5 — гидромассажный смеситель (2 контур) — 1 шт.; 6 — термостатический смеситель — 1 шт.; 7 — распределитель подачи (давления) воды — 1 шт.; 8 — гидромассажные форсунки — 8—14 шт.; 9 — душевая лейка (от 2 до 4 позиций) — 1 шт.; 10 — штанга с гибким шлангом — 1 шт.; 11 — корпус кабины с сидением и полками — 1шт.; 12 — форсунка подачи пара — 1 шт.; 13 — Поддон угловой на каркасе — 1 шт.; 14 — слив-сифон — 1 шт.; 15 — заглушка для залива фитокосметики — 1 шт.

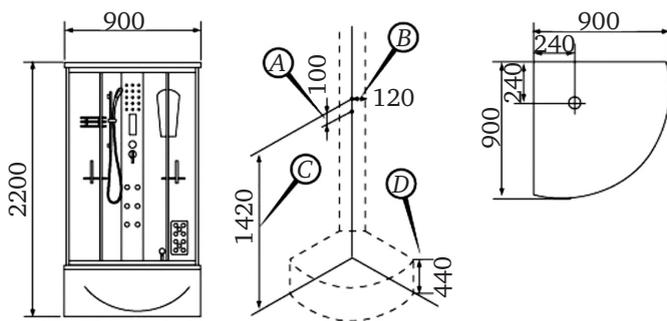


Рис. 2.19. Параметры типовой душевой кабины:

A — подводка горячей и холодной воды; B — расстояние от угла;
C — высота подвода воды над уровнем пола; D — высота поддона

Умывальники

Умывальники рассмотрим согласно ГОСТ 30493¹. Умывальники подразделяются по следующим признакам: с переливом, без перелива, со спинкой и без спинки, а также: полукруглые, круглые, овальные, прямоугольные, трапециевидные, асимметричные, угловые, хирургические и парикмахерские. Основные размеры полукруглых, круглых, асимметричных, мебельных, овальных, прямоугольных и трапециевидных умывальников приведены в табл. 2.6 и на рис. 2.20.

Таблица 2.6

Параметры умывальников для гостиничного хозяйства, мм

Величина умывальника (тип)	L	B, не менее	H, не менее	l
Мини	355	300	100	145
1	400—500	300	135	145
2	550	420	150	180
3	600	450	150	180—200
4	650	500; 455 ¹	150	180—200
5	700	600	150	180—200
6	750	600	150	180—220
7	800	600	150	180—220
8	850	600	150	180—220
9	900	600	150	180—220
10	950	600	150	180—220
11	1000	600	150	180—220

Примечание. ¹ Допускается для умывальников со встроенными установочными поверхностями.

¹ ГОСТ 30493—2017 Изделия санитарные керамические. Классификация и основные размеры.

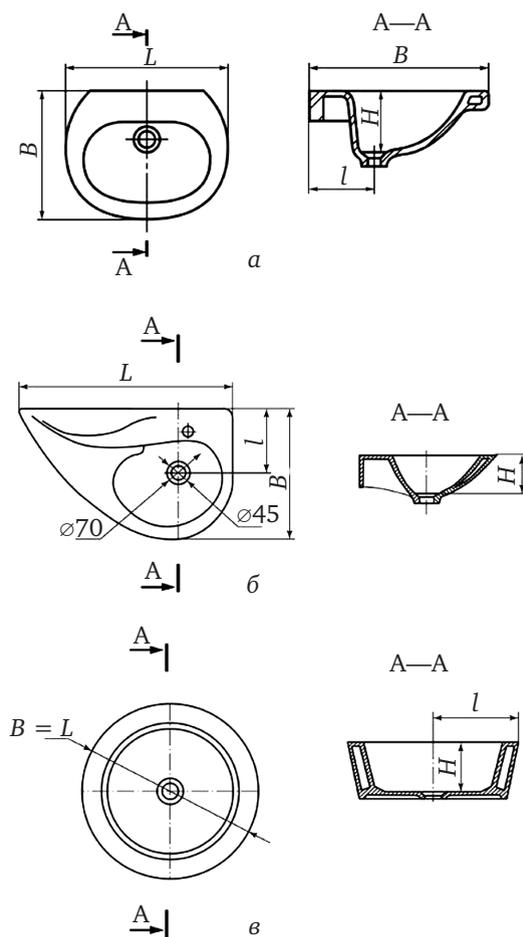


Рис. 2.20. Основные размеры умывальников:
a — полукруглый умывальник; *б* — асимметричный умывальник;
в — круглый умывальник

Основные размеры угловых, хирургических и парикмахерских умывальников приведены в табл. 2.7 и на рис. 2.21, 2.22.

Таблица 2.7

Параметры умывальников для оказания услуг, мм

Типы умывальников	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>H</i> , не менее	<i>l</i>	<i>E</i>
Угловые:					
без спинки	495	625	185	310	430
со спинкой	470	608	130	253	430
с переливом	492	625	166	310	430
со срезанным углом	390	544	166	190	205

Типы умывальников	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>H</i> , не менее	<i>l</i>	<i>E</i>
Хирургические	590	650	190	180	—
Парикмахерские	590	650	190	180	—

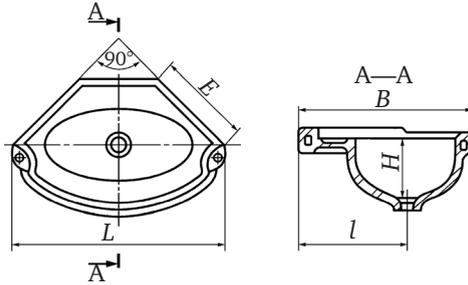


Рис. 2.21. Размеры углового умывальника

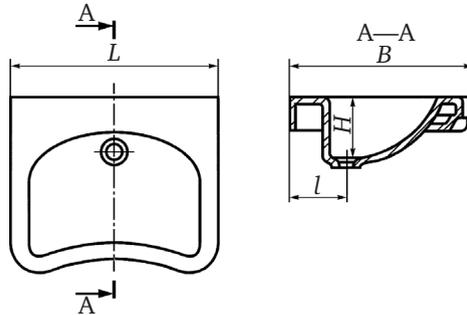


Рис. 2.22. Размеры парикмахерского умывальника

Угловые, хирургические, полукруглые, овальные, прямоугольные и трапециевидные, круглые, ассиметричные, мебельные умывальники изготавливают с отверстиями в полочках для установки смесительной арматуры или без них.

Наличие отверстий, их размеры, расположение и число в зависимости от типа смесительной арматуры должны соответствовать указанным на рис. 2.23.

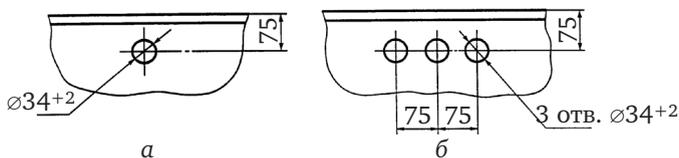


Рис. 2.23. Расположение и размеры отверстий в полочках умывальников для установки смесителей:

а — для центрального смесителя;

б — для смесителя с нижней камерой смешения

Размеры отверстия в чаше умывальника для установки выпуска должны соответствовать указанным на рис. 2.24.

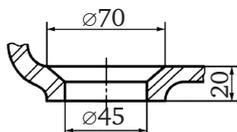


Рис. 2.24. Размеры отверстия в чаше умывальника для установки выпуска воды

Конфигурация верхней поверхности керамического пьедестала должна соответствовать конфигурации нижней поверхности чаши умывальника, для которого предназначается пьедестал (рис. 2.25).

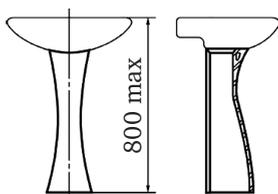


Рис. 2.25. Керамический пьедестал с умывальником

Монтажное положение умывальника в ванной комнате номера средства размещения представлено схематично (рис. 2.26).

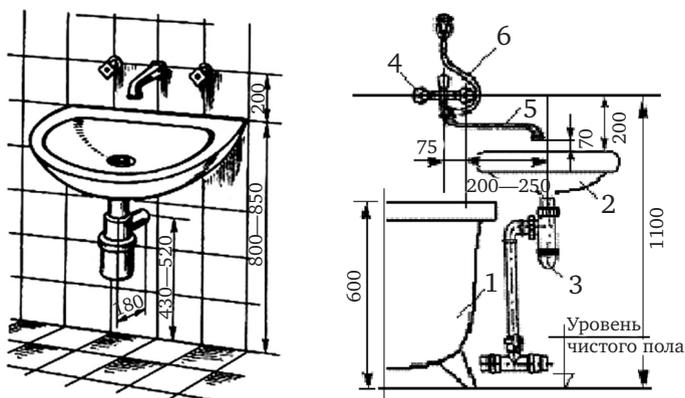


Рис. 2.26. Схема установки умывальника рядом с ванной:

- 1 — ванна; 2 — умывальник; 3 — канализация; 4 — смеситель;
5 — излив смесителя; 6 — шланг душа

Ванны моечные

Для мытья кухонной посуды, столовых приборов, инвентаря в destinations общественного питания предназначены ванны моечные (ВМ) различных марок и модификаций, параметры некоторых из них представлены в табл. 2.8.

Таблица 2.8

Параметры ванн мочечных

Параметры	Модификации ванн											
	BM-456			BM-557			BM-668			BM-957	BM-1257	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	1	
1. Количество гнезд (емкостей), шт.	50	100	150	75	150	225	118	236	354	200	261	
2. Объем ванны, дм ³												
3. Габаритные размеры, ванны, мм, ±5:												
длина <i>L</i>	600	1200	1800	600	1200	1800	700	1400	2100	1200	1400	
ширина <i>B</i>		600			700			800			700	
высота <i>H</i>		850			850			850			850	
4. Размер емкости, мм, ±3:												
длина <i>l</i>		500			500			600		980	1280	
ширина <i>b</i>		400			500			600		510	510	
высота <i>h</i>		250			300			330		400	400	

Принцип условного обозначения ванн моечных:

ВМ-1* 2* 3*/4* 5* 6* 7*,

где ВМ — ванна моечная; 1* — вид столешницы: 1 — с одной емкостью; 2 — с двумя емкостями; 3 — емкость с крылом (рифленным); 4 — три емкости; 5 — емкость с крылом (плоским); 2* — материал каркаса: 0 — крашенный труба 40x20 — Ст3; 1 — крашенный уголок Ст3; 2 — нержавеющей (труба 40 × 40; 40 × 20 AISI 304); 3 — нержавеющей (труба 40 × 40; 40 × 20 AISI 430); 4 — нержавеющей AISI 430 с дверями-купе; 5 — нержавеющей AISI 304 с дверями-купе; 6 — нержавеющей с полкой AISI 304 и дверкой; 7 — нержавеющей с полкой AISI 430 и дверкой; 8 — нержавеющей уголок AISI 304; 9 — нержавеющей уголок AISI 430; 3* — материал емкости: 1 — емкость из нержавеющей стали AISI-304; 2 — емкость из AISI-201; 4* — ширина емкости: 4 — 400 мм; 5 — 500 мм; 6 — 600 мм; 9 — 980 мм; 12 — 1280 мм; 5* — длина емкости: 5 — 500—510 мм; 6 — 600мм; 9 — 900—990 мм; 12 — 1200—1290 мм; 6* — ширина столешницы: 6 — 600 мм; 7 — 700 мм; 8 — 800мм; 7* — особы е отметки: У — угловая; К — на колесах.

Комплект поставки определяется конструкцией ванны и заказом (табл. 2.9).

Таблица 2.9

Комплектация подставки моечной ванны

Наименование	Количество, шт.
1. Ванна моечная	1
2. Регулирующие опоры	4
Стандартные изделия:	
3. Сифон(выпуск)	1—3
Паспорт ВМ-02.000 ПС	1

Конструкция ванны моечной состоит из сварного каркаса и устанавливаемой на него емкости. Емкость импортная цельнотянутая из нержавеющей стали. Каркас изготавливается из профильного металла (труба) из нержавеющей стали или из черного металла с последующей его покраской. Ножки снабжены регуляторами высоты.

Ванна моечная упаковывается гофрокартоном и полиэтиленовой пленкой.

Техническое обслуживание и ремонт ванны проводят слесари 3—4 разрядов. Регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт осуществляется по утвержденной структуре ремонтного цикла. Следует ежемесячно проверять надежность крепления соединений. Типовые мойки представлены схематично на рис. 2.27 и 2.28.



Рис. 2.27. Образцы ванн моечных (с двумя дверьми-купе, двумя мойками)

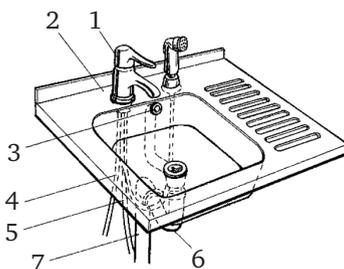


Рис. 2.28. Кухонная мойка:

- 1 — смеситель; 2 — кухонная мойка; 3 — отверстие перелива;
 4 — подвод холодной воды; 5 — подвод горячей воды; 6 — сифон
 с переливом; 7 — отводная канализационная труба

Унитазы

Жилая и общественная зона в зависимости от категорийности средства размещения оснащается санитарно-керамическими изделиями — унитазами, биде и писсуарами. В соответствии с ГОСТ 30493 выделяют типы изделий: напольные и настенные.

Напольные унитазы, в том числе детские, должны быть с цельноотлитой полочкой, с воронкообразной чашей, со следующими видами выпусков: прямым (горизонтальным), косым (уклон 45°), вертикальным (в пол).

Основные размеры унитазов приведены в табл. 2.10 и на рис. 2.29, 2.30. Для крепления унитаза должны иметь два или четыре отверстия.

Таблица 2.10

Параметры унитазов, мм

Виды унитазов	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>B</i>
Напольные	400	Не менее 605	340 и 360
Детские	335	405	290
Настенные	350	450—600	340 и 360

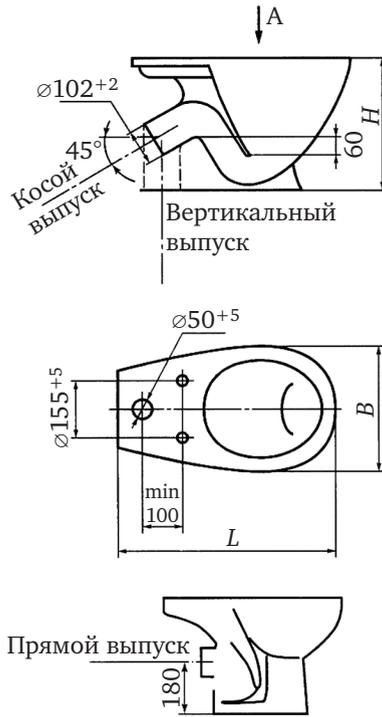


Рис. 2.29. Унитаз с воронкообразной чашей и цельноотлитой полочкой

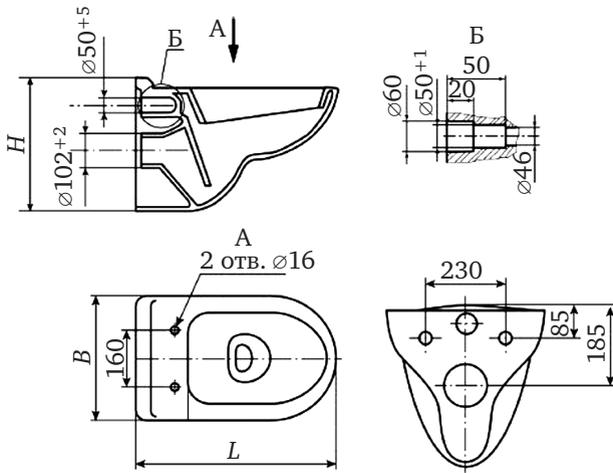


Рис. 2.30. Настенный унитаз

Смывные бачки подразделяются на следующие типы:

- компакт (устанавливаемый на унитазе);
- низкорасполагаемый, среднерасполагаемый и высокорасполагаемый.

Бачки типа компакт должны иметь отверстие для нижнего подключения, остальные — бокового подключения.

Основные размеры смывного бачка должны соответствовать указанным на рис. 2.31.

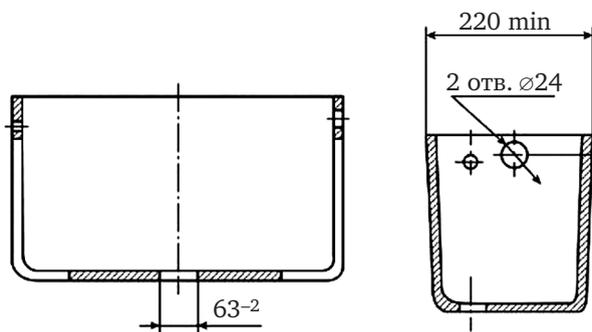


Рис. 2.31. Смывной высокорасполагаемый бачок с боковым пуском

Смывные бачки должны соответствовать требованиям ГОСТ 21485¹. На рис. 2.32 показаны типы унитазов по выпуску смыва.

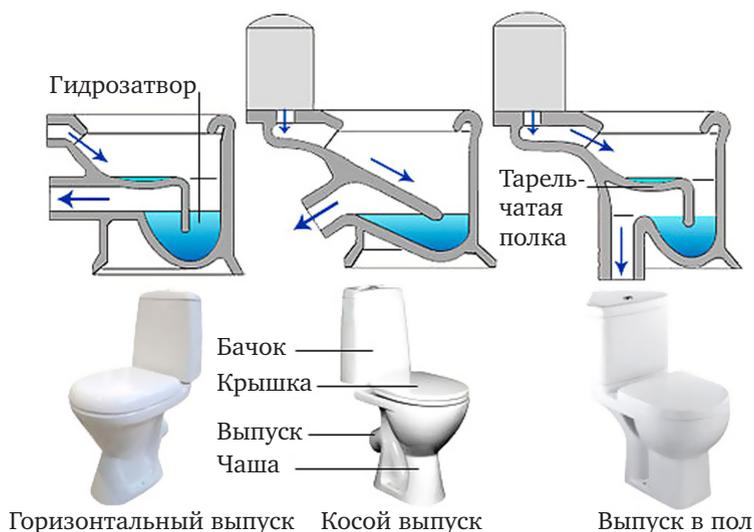


Рис. 2.32. Типы унитазов

Установка унитаза-компакт.

1. Подготовка основания. Унитаз должен устанавливаться на ровную поверхность. Перед установкой желательно выровнять поверхность пола за счет покрытия его напольной плиткой.

¹ ГОСТ 21485—2016 Бачки смывные и арматура к ним. Общие технические условия.

2. Соединение унитаза с канализацией. Унитаз соединяется с канализационной системой гофрированным или цельнолитым пластмассовым отводом. В случае потребности укоротить отвод в необходимый размер. Место реза необходимо обработать ножом или напильником с целью устранения заусенцев. Затем, один конец отвода одеть на выпуск унитаза, второй присоединить к канализационному стоку.

3. Крепление унитаза к полу. Необходимо отметить на полу расположение точек для крепежных шурупов. По нанесенным меткам просверлить два отверстия диаметром 10 мм. Прикрепить унитаз к полу при помощи двух сантехнических шурупов (в комплект поставки не входят).

4. Заделка стыка. Для предотвращения попадания воды под основание унитаза обработайте место стыка его постамента с полом силиконовым герметиком.

5. Установка арматуры. Работа по установке наполнительной и сливной арматуры, а также ее регулировка описаны в инструкции завода-изготовителя (инструкция прилагается к паспорту изделия).

6. Присоединение унитаза к водопроводной сети. Осуществляется при помощи гибкой подводки для воды. Размер резьбы штуцера наполнительной арматуры G1/2".

7. Установка сиденья унитаза. Монтаж сиденья на унитаз осуществляется согласно прилагаемой к паспорту изделия инструкции завода-изготовителя.

На рис. 2.33 представлена современная модель унитаза¹.



Рис. 2.33. Конструкция унитаза

¹ URL: <https://severdv.ru/wp-content/uploads/2020/05/konstrukciya-unitaza.jpg> (дата обращения: 27.01.2021).

Памятка по уходу за унитазом. Поверхность изделия является стойкой по отношению к кислотам, щелочам и растворителям, используемых в жидкостях и косметических средствах бытового назначения. Использовать необходимо обычные бытовые моющие средства. Нельзя использовать для очистки грубые абразивные приспособления и материалы, которые могут повредить покрытие изделия, например металлические щетки, сетки и т. п. Для очистки сильно загрязненных поверхностей, если их не удалось очистить при помощи обычных моющих средств, необходимо применить специальные моющие средства, не содержащие абразивных включений. Не следует надолго оставлять разрешенное на территории РФ моющее средство на поверхности изделия. После применения моющего средства его смывают проточной водой. Перед применением моющего средства подробно знакомятся с его инструкцией.

Биде

Основные размеры биде приведены в табл. 2.11 и на рис. 2.34.

Таблица 2.11

Параметры биде, мм

Типы биде	Размеры				
	L	l	B	H	h
1	640	180	360	380	200
2	600	180	350	398	200

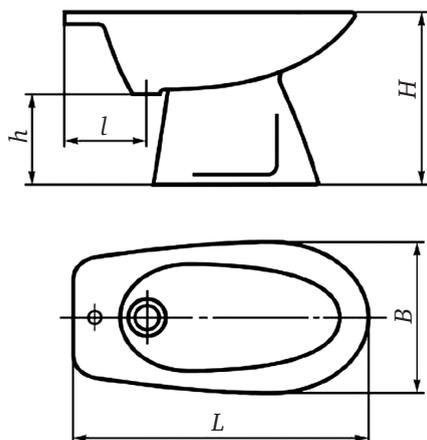


Рис. 2.34. Напольное биде без перелива

Размеры отверстий, их расположение и число, в зависимости от типа смесительной арматуры и выпуска, должны соответствовать указанным на рис. 2.35.