

ИХ ПРАВЫ: ИНЖЕНЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОЙ ВАННОЙ КОМНАТЫ

НОМЕР 56/2024

Сегодня мы отдохнем от сложного предыдущего выпуска и рассмотрим непривычные инженерные решения, которые используются во многих английских ванных комнатах. Попробуем осмыслить, что послужило причиной этих решений.

Через весь этот бюллетень красной линией будет проходить одна ключевая мысль, заложенная в инженерные решения английских коллег – безопасность человека, возведенная в абсолют.

В ВАННЫХ КОМНАТАХ НЕТ РОЗЕТОК

В английских ванных комнатах не встретишь стиральных машин, и дело здесь не в ущербе, который они наносят эстетике этого важного для человека пространства. Британские нормативы по электроснабжению жестко ограничивают установку силовых электрических розеток в ванных комнатах, поэтому стиральные машины очень часто размещают на кухнях.

Педантичные англичане разделили ванную комнату на зоны в зависимости от риска поражения электрическим током, прописав в Британском стандарте BS 7671:2018 Требования к электрическим установкам следующие правила (мы их упростили, чтобы передать основную суть):

Зона	Описание	Допустимые электропотребители
Зона 0	Зона внутри поддона ванны или душевой кабины	Розетки и выключатели запрещены
Зона 1	Зона над и под ванной или душевой кабиной высотой от уровня пола и до отметки в 2,25 метра	Специализированное оборудование – гидромассажные ванны, насосы, водонагреватели, а также выключатели на 12В
Зона 2 «Зона брызг»	Простирается на 0,6 метра от границ зоны 1	Розетки электробритв. Выключатели и розетки до 50 В
Вне зоны	Все другие зоны, которые не включены в перечень выше, называются внешними зонами	Розетки и выключатели (на 220В) допускаются на расстоянии 3 м по горизонтали от границы зоны 1

А вот еще один ключевой пункт:

BS 7671:2018, Приложение 7, Примечание к таблице Н7. Помещения с ванной и душем

Запрещается устанавливать розетки (примечание: силовые) на расстоянии менее 3 м по горизонтали от границы зоны 1. Например, розетки напряжением 230 В в ванной комнате должны быть установлены на расстоянии не менее 3 м от края ванны.

Примечание: отметим, что в английских нормативах часто используются довольно простые формулировки, а также приводятся примеры, что облегчает понимание текста.

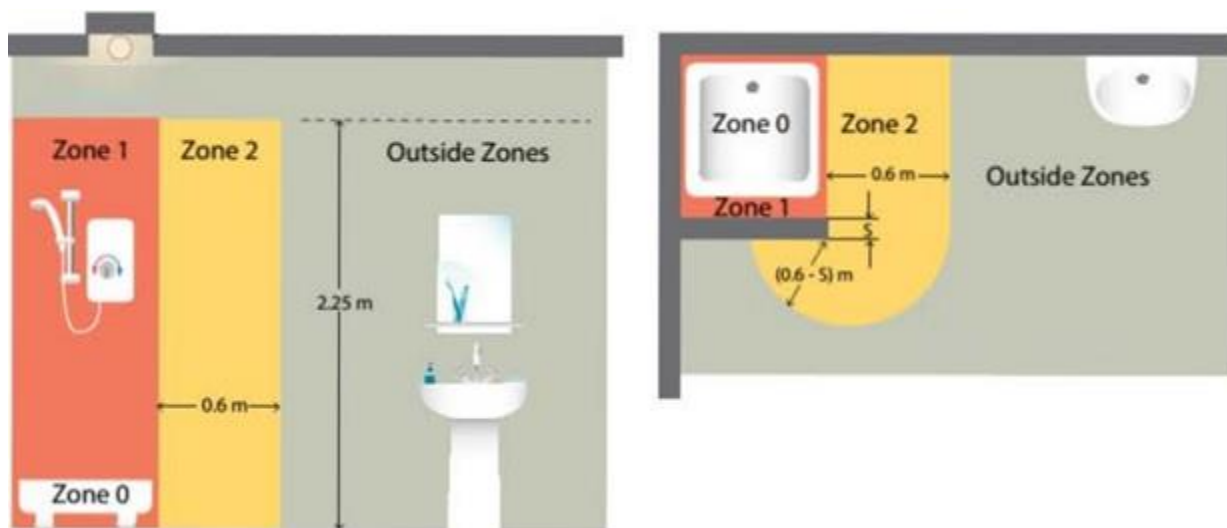


Рис. Зонирование помещения ванной в соответствии с п. 8.1 (ii) из BS 7671:2018 Требования к электрическим установкам, зоны в помещении с душевой и стационарной перегородкой

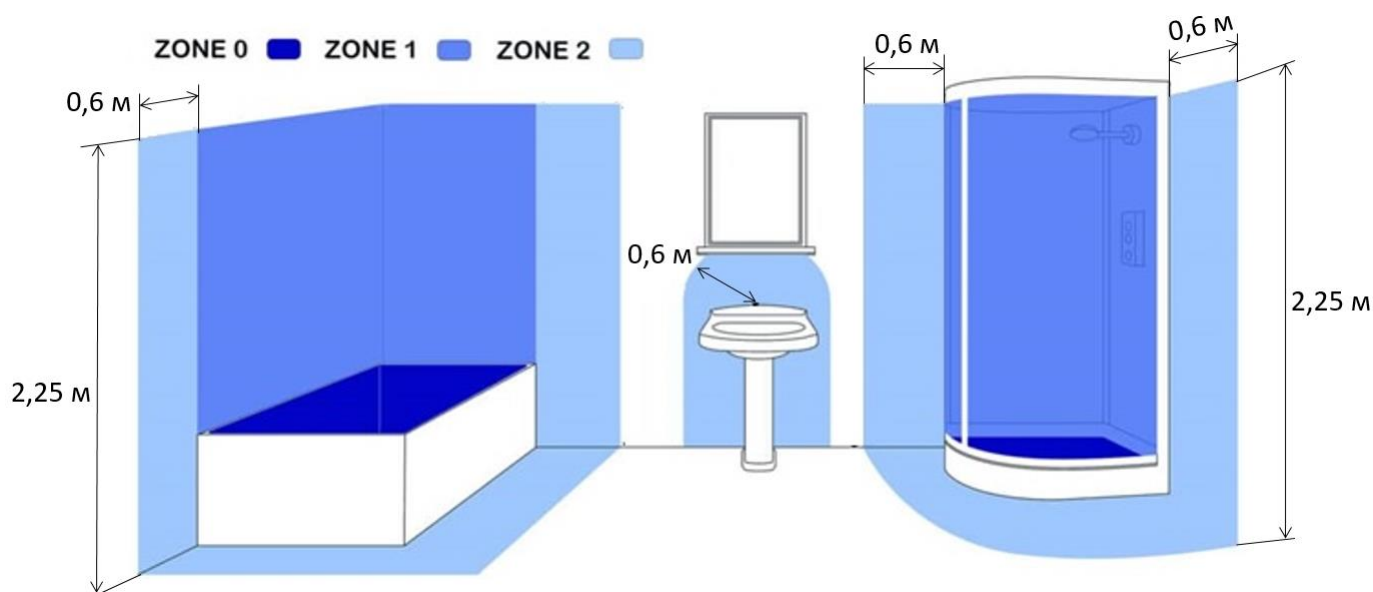


Рис. Более наглядное представление (взятое не из нормативов) ванной комнаты с зонами. Исходя из требований трех метров от границ зоны 1, трудно представить себе размеры ванной комнаты в обычной квартире, где можно было бы найти место для силовой розетки или выключателя

Понимая наш национальный менталитет, сразу может возникнуть идея пойти на хитрость, но нет: в британской ванной комнате любое электрическое оборудование (тот же фен), должно иметь укороченный шнур, чтобы предотвратить его использование в зонах 2, 1 или 0. 😞

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СО ШНУРКАМИ

Такое зонирование объясняет странную особенность выключателей, которые могут использоваться в ванной комнате. Выключатели оснащаются «шнурками» (как в квартирах советских времен), что позволяет вынести сам выключатель на отметку выше 2,25 метров.

Есть и другой распространенный вариант – разместить выключатель снаружи ванной комнаты.

Рис. Светильник со шнурком

Справедливости ради необходимо отметить, что в России существует схожий нормативный документ, разделяющий ванную комнату на зоны с ограничениями на размещение электрооборудования в них – ГОСТ Р 50571.7.701-2013 «Электроустановки низковольтные, часть 7-701: Требования к специальным установкам или местам расположения. Помещения для ванн и душевых комнат».





Однако, разница состоит в том, что забота о безопасности жителей Великобритании распространяется не только на написание подробных правил, касающихся электрооборудования.

Органы власти берут под контроль и их соблюдение. Желающие выполнить ремонт в ванной комнате, затрагивающий электроснабжение, должны подать уведомление властям, поскольку эти работы **«подпадают под условия особого расположения электроприборов – “комната с ванной или душем”»**.

Для выполнения ремонтных работ предполагается только два варианта:

- нанять лицензированного подрядчика;
- или продемонстрировать местным властям, что вы должным образом обучены для выполнения таких работ самостоятельно.

Если выполнить работы без такого уведомления, вам может грозить штраф в размере 5 000 фунтов стерлингов и демонтаж всех результатов несанкционированных работ.

Рис. У нас такой настойчивой опеки со стороны государства нет, поэтому очень мало, кто использует этот ГОСТ в своей работе. Вот яркий пример – розетки находятся буквально в нескольких сантиметрах от смесителя и раковины

ДВА РАЗДЕЛЬНЫХ КРАНА ВМЕСТО СМЕСИТЕЛЯ

Другой странностью особенностью ванных комнат является сохранившаяся во многих домах традиция использовать два отдельных крана для холодной и горячей воды вместо применения привычного во всем мире смесителя. Даже при выполнении современного ремонта многие англичане отдают предпочтение отдельным кранам.

Вымыть руки проточной водой, когда из одного крана идет очень горячая вода, а из другого – только холодная, прямо скажем, непросто.

Использовать только проточную холодную воду тоже неудобно – краны расположены так близко к краю раковины, что руки под ними разместить сложно.

Технология мытья рук в этих условиях предполагается следующей: заткнуть раковину пробкой, наполнить ее горячей и холодной водой, которая смешается до желаемой температуры, и вымыть в получившемся «бассейне» руки с мылом. После этого, не споласкивая, необходимо вытереться полотенцем или бумажными салфетками.

Сложно? Зато экономия воды, о чем мы расскажем в конце бюллетеня.

В одной статье The Wall Street Journal 2002 года говорится, что «по некоторым оценкам» (простите, что приводим такую неподобающую нам, инженерам, неопределенную формулировку источника данных) до 40% всех продаж в Великобритании приходится на отдельные краны.



Забота о безопасности жителей

Традиционно в британские дома подается только холодная городская вода, которая относится к категории воды питьевого качества, отвечая очень высоким санитарно-гигиеническим требованиям.

Горячее же водоснабжение организуется локально – с помощью индивидуальных систем нагрева воды, что важно, в состав которых входит накопительная емкость. Очевидно, что состояние и гигиеничность этих емкостей в зону ответственности местных «водоканалов» входить не может. Эти баки далеко не всегда должным образом защищены от попадания в воду насекомых и грызунов, ржавчины и других загрязнений.

В таких условиях горячая вода не могла считаться питьевой, поэтому англичанам с детства вбивали в голову, что пить из-под крана категорически нельзя.

Но дело не в этом. При некоторых схемах подключения горячей и холодной воды, существовала теоретическая возможность проникновения горячей «грязной» воды в городскую сеть холодной (питьевой воды) и ее загрязнения.

Учитывая, сколько бед в свое время принесли инфекционные болезни, распространяемые через колодцы и колонки, английские законодатели решили исключить всякую возможность попадания в систему центрального водоснабжения загрязнений, наложив на долгие годы запрет на объединение кранов.

Отступление:

Как известно, аварии и катастрофы происходят из-за маловероятного одновременного сочетания нескольких негативных факторов.

Такого сочетания боятся и английские «водоканалы», скажем, если:

- (1) обратного клапана перед смесителем нет или он сломается,*
- (2) этот район города обслуживает старый водопровод с низким давлением, а*
- (3) где-то поблизости возникает пожар, при тушении которого пожарная команда своими мощными насосами опустошит магистральный водопровод, создав в нем отрицательное давление.*

В совокупности этот набор совпадений может создать условия, при которых горячая вода может оказаться в магистрали городской питьевой воды.

Сейчас, конечно, этот запрет на объединение кранов снят (с некоторыми оговорками), требуя предпринимать должные защитные мероприятия, но многие консервативные англичане не торопятся переходить к привычным всем смесителям.

Почитаем нормативы

Британский стандарт BS 6700:200 Проектирование, монтаж, тестирование и техническое обслуживание систем водоснабжения для бытовых нужд в зданиях:

5.1.5 Вода из частного водопровода не должна подсоединяться (ни временно, ни постоянно) к трубе, находящейся под прямым давлением от водопроводной сети.

5.6.1.1 Установка должна быть сконструирована таким образом, чтобы подаваемая вода не загрязнялась или чтобы не происходило загрязнения водопроводной сети поставщика воды.

Правила водоснабжения, 1999, Департамент окружающей среды, продовольствия и по делам сельских районов:

G8.2 В соответствии с особыми требованиями местного предприятия водоснабжения вода может подаваться к приборам:

a. из трубопровода от накопительной емкости; или,

b. непосредственно из подводящей трубы городского водоснабжения под давлением; или,

c. сочетание "a" и "b" при условии принятия необходимых мер предосторожности для предотвращения перекрестных соединений и обратного потока.

Рассмотрим схему «с» подробнее:

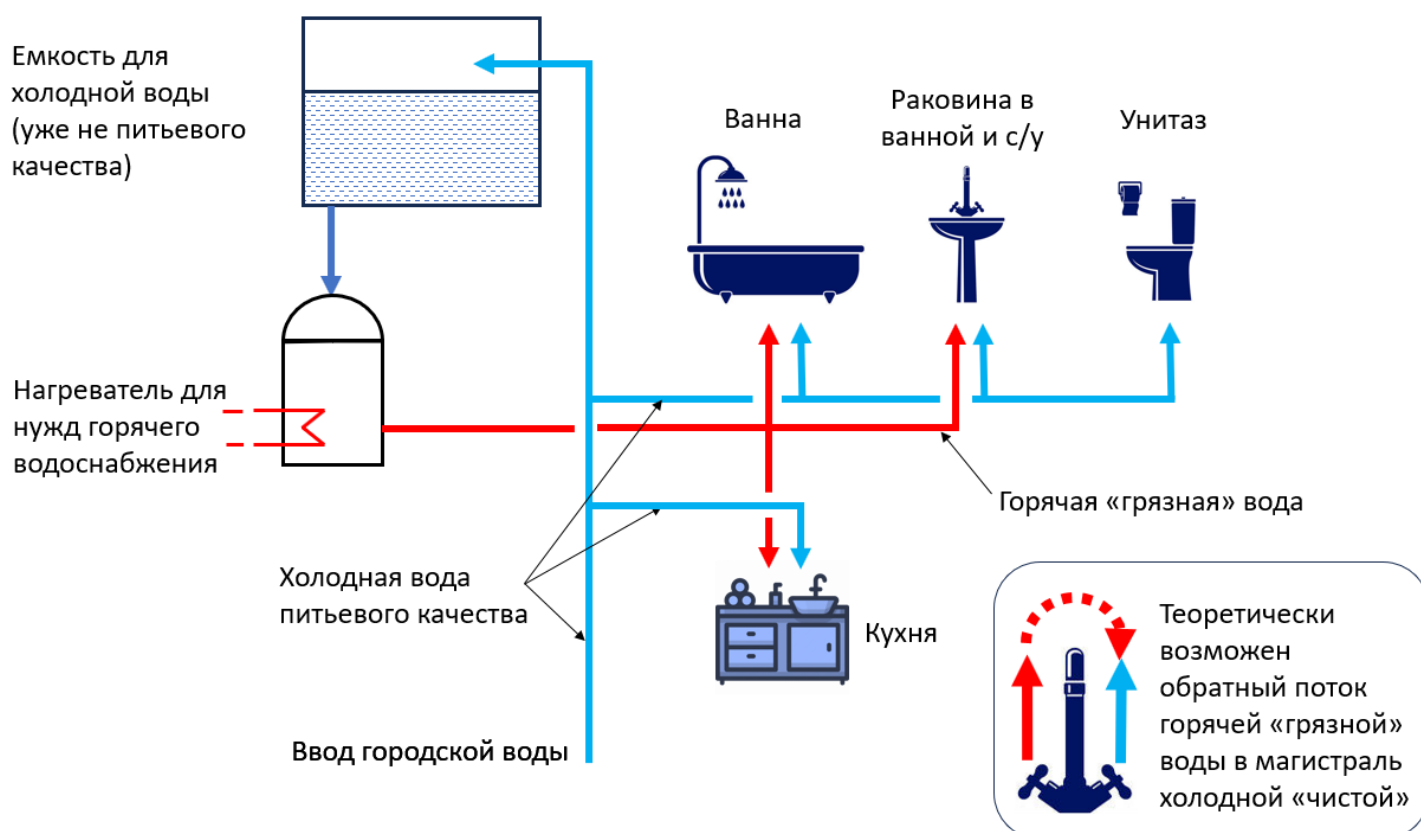


Рис. Схема «с»: чистая холодная вода подается ко всем приборам, а также в емкость (при этом она сразу перестает быть питьевой). Из бака вода поступает к нагревателю, от которого подается к приборам, что и заставляет предпринять «необходимые меры», чтобы горячая вода не попала обратно в городскую сеть. По мнению многих консервативных британцев, лучший способ это сделать – установить два крана 😊



А вот непосредственное упоминание двух кранов:

Европейский стандарт EN 200 1989/92:

5.2 В случае применения кранов с отдельными устройствами управления холодная вода должна быть справа, а горячая - слева.

Такое правило следует из техники безопасности: поскольку большинство людей – правши, они автоматически сначала открывают холодную воду, а уже потом – горячую, что должно понизить риски.

Традиции или все же цены на энергоносители?

Англичане действительно неторопливы в некоторых вопросах, ведь еще в 1942 году о применение смесителей говорил сам Черчилль.

«Во время военного визита в Москву в 1942 году Уинстон С. Черчилль обнаружил чудо современной технологии: горячая и холодная вода текли из одного крана. Водопровод на вилле, где он останавливался в качестве гостя Сталина, отличался от примитивного британского стандарта с отдельными кранами для горячей и холодной воды. Вместо того, чтобы наполнять раковину для получения нужной смеси, британский лидер мог вымыть руки под струей воды, «смешанной точно до желаемой температуры», как он выразился в своих мемуарах. С тех пор он решил использовать этот метод везде, где это возможно.» Джеймс Р. Хагерти, *The Wall Street Journal*.

А вот как Черчилль описывает это в своих воспоминаниях:

«Меня провели через обширную приемную комнату в спальню и ванную. Хлынула горячая и холодная вода. Я с нетерпением ждал горячей ванны после продолжительного путешествия в жаре. Все было приготовлено моментально. Я заметил, что над раковинами нет отдельных кранов для холодной и горячей воды, а в раковинах нет затычек. Горячая и холодная вода, смешанная до желательной температуры, вытекала через один кран. Кроме того, не приходилось мыть руки в раковине, это можно было делать под струей воды из крана. Я применил эту систему у себя дома. Если нет недостатка в воде, то это самая лучшая система».

А вот мнение обычного англичанина: «Мы просто предпочитаем традиционный дизайн. Это потому, что мы ценим наше традиционное прошлое, когда Британия была великой. Вот почему мы часто выбираем два крана для раковины в ванной. Нам нравится, как они выглядят».

Но возможно дело в другом. Займемся расчётами.

Рассмотрим небольшую квартиру с двумя жильцами, в которой есть умывальник в ванной комнате, а также мойка на кухне, и сравним два варианта потребления горячей воды – оба прибора с двумя отдельными кранами и оба прибора со смесителями. Унитаз и стиральная машина горячую воду не потребляют, душ тоже в учет не принимаем, считая, что в нем используется смеситель.

Источник горячего водоснабжения в обоих случаях – электрический нагреватель.

Сравним расходы на горячую воды каждой из рассматриваемых пар приборов.

THE WALL STREET JOURNAL. ≡

British Taps Run Hot Or Cold -- Rarely Both

By JAMES R. HAGERTY Staff Reporter of The Wall Street Journal
Updated Oct. 17, 2002 11:59 p.m. ET

LONDON -- During a wartime visit to Moscow in 1942, Winston S. Churchill discovered a marvel of modern technology: hot and cold water flowing from the same faucet.

Смеситель с двумя рукоятками



Два отдельных крана



Метод мытья	Использование проточной воды	Наполнение раковины/емкости водой
Расход воды в мойке на кухне, литров на человека в сутки	30,0 *	8,0 *
Расход воды в умывальнике, литров на человека в сутки	14,1 **	8,0 ***
Расход электричества на нагрев воды в месяц, кВт/ч	138,0	50,0
Цена электроэнергии	В Великобритании в 2024 году принята следующая схема оплаты за электроэнергию: Постоянная часть (вне зависимости от электропотребления) – 0,6 фунта/сутки; Оплата за фактическое потребление электроэнергии – 0,22 фунта/кВт; Постоянную часть учитывать не будем, поскольку она «размазывается» на все электро-снабжение дома, включая электрическое отопление и все бытовые приборы	
Затраты, фунтов/месяц	30,4	11,1
Затраты, фунтов/год	364,3	133,1

* Источник: energysavingtrust.org.uk, The biggest ever review of domestic water use in Great Britain. В этом отчете указывается, что 86% британцев, кто моет посуду вручную (не в посудомойке), делают это не под проточной водой, а в наполненной мыльной водой тазу в раковине. Как видно, такой способ мытья почти в четыре раза более экономный, хотя, на наш взгляд, намного менее гигиеничный;

** Источник: Водная стратегия Великобритании, часть первая;

*** Мы не нашли надежных данных о расходе воды на мытье рук в заполненной раковине, поэтому взяли значение, как при мытье посуды.

Как видим, старый дедовский способ использования двух отдельных кранов – наполнение водой раковины или тазиков – дает годовую экономию во внушительные 230 фунтов, что может стать очень весомым фактором для бережливых британцев. Пусть даже в этом случае и придется потратиться на бумажные салфетки или стирку полотенец, с помощью которых нужно убирать остатки мыльной пены...

Если вам показался любопытен этот нестандартный выпуск – дайте знать, мы будем подобные темы рассматривать и в дальнейшем.