

ТРУБОПРОВОДЫ В ЭЛЕКТРОЩИТОВЫХ И В ПОМЕЩЕНИЯХ СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ

НОМЕР 59/2024

Чтобы закрыть тему «вода и провода», начатую в [выпуске №57](#), рассмотрим, допустимо ли прокладывать трубопроводы в помещениях электроснабжения и слаботочных систем. Как обычно, мы и здесь нашли неочевидные ситуации, в которых нужно разобраться.

Нам понадобятся следующие нормативные документы:

- СП 30.13330.2020 *Внутренний водопровод и канализация зданий*
- СП 256.1325800.2016 *Электроустановки жилых и общественных зданий*
- СП 134.13330.2022 *Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования*
- СП 253.1325800.2016 *Инженерные системы высотных зданий*
- *Правила устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7)*
- ГОСТ Р 59315-2021 *Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Телекоммуникационная комната*
- ГОСТ Р 59316-2021 *Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Аппаратная комната*
- ГОСТ Р 70735-2023 *Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем вентиляции и кондиционирования серверных помещений*



НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ: ЭЛЕКТРОЩИТОВЫЕ

СП 30.13330.2020

18.11 Прокладка трубопроводов внутренней канализации не допускается:

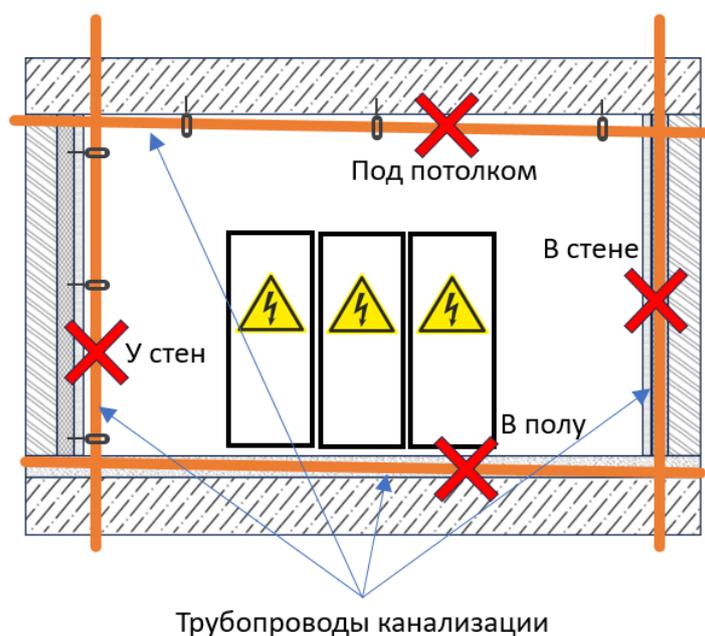
- под потолком, у стен, в стенах и в полу ... электрощитовых и трансформаторных, пультов управления автоматики...;

Рис. Трубопроводы канализации (всех типов) ни при каких обстоятельствах не могут проходить через электрощитовые. Даже в полу

СП 256.1325800.2016

14.3 Прокладка трубопроводов систем водоснабжения, отопления, а также вентиляционных и других коробов через электрощитовые разрешается как исключение, если у них в пределах щитовых помещений нет ответвлений (за исключением ответвлений к отопительному прибору самого щитового помещения), а также люков, задвижек, фланцев, ревизий, вентиляй. При этом на трубопроводах холодной воды должна быть защита от конденсации влаги, а горячей воды – тепловая изоляция.

Прокладка через электрощитовые газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, канализации и внутренних водостоков не допускается.



(Почти такая же формулировка используется в п. 7.1.29 ПУЭ)

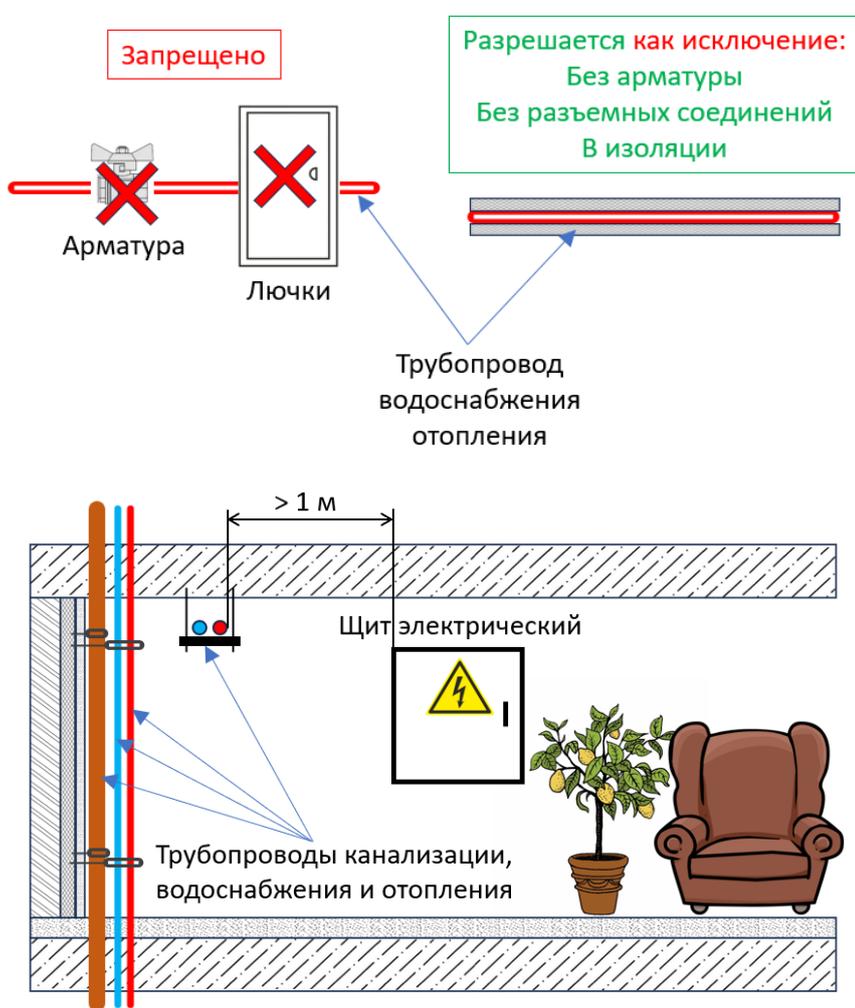
Рис. Прокладка трубопроводов водоснабжения и отопления через щитовую возможна как исключение при соблюдении жестких условий

Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

7.1.28 При размещении ВУ, ВРУ, ГРЩ, распределительных пунктов и групповых щитков вне электрощитовых помещений они должны устанавливаться в удобных и доступных для обслуживания местах, в шкафах со степенью защиты оболочки не ниже IP31.

Расстояние от трубопроводов (водопровод, отопление, канализация, внутренние водостоки), газопроводов и газовых счетчиков до места установки должно быть не менее 1 м.

Рис. Если щиты электроснабжения расположены не в помещении электрощитовой, то до трубопроводов должно выдерживаться расстояние не менее одного метра



НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ: ПОМЕЩЕНИЯ СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ

СП 134.13330.2022

6.14 Прокладка транзитных коммуникаций через помещения для размещения систем электросвязи, не имеющих отношения к инженерному оборудованию этих помещений, не допускается.

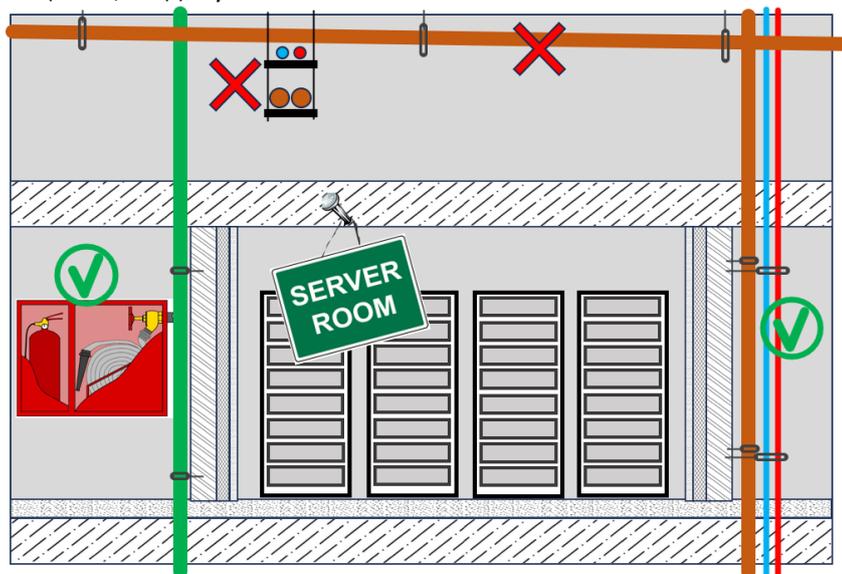
6.15 Трассы обычного и пожарного водоснабжения, отопления и канализации должны быть вынесены за пределы этих помещений (прим.: технические помещения для размещения оборудования систем электросвязи) и не находиться непосредственно над ними.

СП 253.1325800.2016

13.1 Прокладка транзитных инженерных коммуникаций через эти помещения (прим.: помещения слаботочных систем, автоматизации и диспетчеризации высотных зданий), не имеющих отношения к установленному в них оборудованию, не допускается.

ГОСТ Р 59316-2021

6.2.5 В помещении запрещается нахождение труб системы водоснабжения и дренажной системы, не предназначенных непосредственно для обеспечения работы оборудования, расположенного в аппаратной (серверной) комнате.



ГОСТ Р 59315-2021

6.2.1 В местах размещения телекоммуникационного оборудования следует исключить попадание воды на аппаратуру, а также обеспечить ее отвод с пола помещения.

*Рис. Возможно, это звучит нелогично, но в помещениях слаботочных систем **должны** быть предусмотрены трапы. Жидкости могут проникнуть сюда не только в результате серьезных аварийных ситуаций в здании, но и из-за протечек, скажем, систем кондиционирования и дренажа, которые обслуживают непосредственно эти помещения*



ГОСТ Р 70735-2023

5.4 Через серверное помещение не допускается прокладка не обслуживающих его транзитных трубопроводов и воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования.

5.5 В серверных помещениях не допускается наличие разъемных соединений и размещение запорной и регулирующей арматуры на трубопроводах систем отопления, теплоснабжения, холодоснабжения и водоснабжения.

7.4.7 В ПД, РД следует предусмотреть технические решения, исключающие возможность пролива конденсата или охлаждающей жидкости на серверное и телекоммуникационное оборудование.



Рис. В серверной могут находиться только трубопроводы, прокладываемые к оборудованию, обслуживающему эту серверную. При этом в границах помещения все трубопроводы должны быть без арматуры и разъемных соединений (все стыки – сварные или паяные). А вся арматура – строго за пределами серверной

НЮАНСЫ

Помещения для размещения систем электросвязи: что в них входит?

Этот термин расплывчатый, поэтому прежде всего следует прояснить, на какие помещения распространяются требования соответствующих нормативов.

В эту категорию входят два типа помещений для размещения оборудования: аппаратные и телекоммуникационные комнаты. Об исключениях скажем чуть ниже.

Обоснуем свой ответ пунктом СП 134.13330.2022:

6.1 В настоящем разделе приведены требования к помещениям для размещения оборудования систем электросвязи и месту его расположения в зданиях и сооружениях... Проектируемые помещения - телекоммуникационные комнаты, серверные комнаты (аппаратные)...

Нормативы разделяют все технические помещения для слаботочных систем лишь на эти два типа, и оба касаются размещения оборудования, а не просто, скажем, кабелей:

1. **Аппаратные** (они же серверные) «являются помещениями для размещения преимущественно серверного оборудования, оборудования систем хранения данных, характеризующихся специальными требованиями к их телекоммуникационной и инженерной инфраструктуре» (п. 6.17 СП 134.13330.2022).

Аппаратная (серверная) комната — это выделенное телекоммуникационное помещение больших размеров, в котором кроме оборудования, предназначенного для решения задач слаботочной кабельной системы, устанавливается оборудование, необходимое для функционирования информационной системы в целом (как правило, сервера). Аппаратные (серверные) комнаты отличаются от телекоммуникационных комнат в основном тем, что они предназначены для размещения большого количества крупных единиц активного телекоммуникационного оборудования. (п. 4 ГОСТ Р 59316-2021)

2. **Телекоммуникационные комнаты** *«выполняют множество разнообразных функций в слаботочной кабельной системе, но главной их задачей является размещение телекоммуникационного оборудования. Основное назначение телекоммуникационных комнат ... обеспечение специально оборудованного пространства для терминирования (прим.: возможности подключения) кабелей ... на коммутационном оборудовании ..., а также ... для размещения другого оборудования, относящегося к слаботочным кабельным системам. (п. 4 ГОСТ Р 59315-2021)*

Запутанно? Упростим: аппаратная – это помещение с наиболее сложным и дорогостоящим оборудованием, в основном серверами и системами хранения данных, они используются не только в огромных дата-центрах, но и в каждом современном здании. Примерами могут служить серверы видеонаблюдения или системы контроля доступа.

Телекоммуникационная комната также совмещает в себе две функции: размещает более простое телекоммуникационное оборудование, а также стойки с устройствами, в которых происходит соединение тысяч кабелей от пользователей с оборудованием.

Помещения для размещения систем автоматизации и учета ресурсов

Подпадают ли эти помещения под ограничения, перечисленные в бюллетене? Да, в полном объеме. Сошлемся на выдержку из таблицы СП 134.13330.2022:

Таблица 4.1 - Перечень систем инженерно-технического обеспечения, для функционирования которых используются системы (сети) электросвязи:

6.1 Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД)

6.5 Система учета потребления энергоресурсов ЖКХ

Т.е. системы автоматизации и учета тесно связаны с сетями электросвязи, а значит подчиняются их законам. Список систем в этой таблице очень широк, можете почитать.

Диспетчерский пункт и пожарный пост

В этих двух помещениях также располагается масса оборудования, распространяются ли на них требования по транзитам, трапам, размещению под мокрыми зонами и т.п.?

Нет, диспетчерская и пожарный пост не являются помещениями для размещения систем электросвязи и на них ограничения не распространяются. Обоснуем:

СП 134.13330.2022

6.2 ... Помещения (прим.: для размещения оборудования систем электросвязи) должны быть глухими (без окон) и располагаться на первом этаже здания или сооружения с возможностью посещения в любое время суток.

Поскольку в диспетчерском пункте и пожарном посту находятся как оборудование (автоматизированные рабочие места, шкафы управления), так и постоянные рабочие места персонала, то эти помещения по определению не являются помещениями для размещения оборудования, а значит, свободны от свойственных им ограничений.

ПРОСТОЙ ВЫВОД

Сложно осознать величину потерь любой компании в случае, выражаясь сухим языком, «реализации риска затопления электрощитовых или помещений оборудования систем электросвязи». Поэтому инженерам и архитекторам пора освоить искусство нахождения консенсуса, чтобы трубопроводы и «опасные» помещения были несовместимы в принципе.