



СлавНефть



Публичное акционерное общество «СЛАВНЕФТЬ-ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ПАО «Славнефть-ЯНОС»

Н.Н. Вахромов

«29» 11 2019 г.

**Технические требования
к проектированию и замене
трубопроводов водоснабжения и водоотведения**

Ярославль,
2019



1. Область применения.

1.1. Данные технические требования распространяются на сети обратного водоснабжения 1-ой и 2-ой систем, противопожарной воды I и II зон, хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ), речной (технической) воды, промышленно-ливневой канализации (ПЛК), стоков ЭЛОУ, сернисто-щелочной канализации (СЩК), хозяйственно-фекальной канализации (ХФК).

1.2. Данные технические требования обязательны при проектировании в рамках программ технического перевооружения, нового строительства и являются приложением к заданию на проектирование.

1.3. Данные технические требования рекомендуются к применению при выполнении работ по статье работы и услуги промышленного характера. Окончательный выбор материала согласовывается с отделом главного механика (ОГМ) при составлении дефектных ведомостей.

2. Общие требования.

2.1. Водоснабжение объектов надлежит проектировать на основании утвержденных схем развития, при этом проекты водоснабжения объектов необходимо разрабатывать одновременно с проектами водоотведения и обязательным анализом баланса водопотребления и отведения сточных вод.

2.2. Для напорных водопроводных и канализационных сетей и водоводов применять арматуру в соответствии с действующими на момент проектирования техническими решениями на ПАО "Славнефть-ЯНОС" с горизонтальным расположением штурвалом вверх.

2.3. Управление оперативными задвижками и затворами, установленными в камерах (колодцах), должно осуществляться с поверхности земли.

2.4. Камеры с задвижками выполнять из монолитного железобетона с нанесением наружной гидроизоляции. Проход трубопроводов, кабелей питания и т.п. выполнить через гильзы с последующим уплотнением стыков, материалами, не допускающими попадания грунтовых и поверхностных вод внутрь камер. В колодцах с запорной арматурой или гидрантами расстояние от крайнего фланца до стены или дна колодца должно быть не менее 300 мм.

2.5. При проектировании новых и реконструкции существующих систем водоснабжения следует предусматривать приборы и устройства для учёта подаваемой и отводимой воды с отражением данных в локальной, вычислительной сети (ЛВС) предприятия.

2.6. Расположение сетей на генеральных планах, а также минимальные расстояния в плане и при пересечениях от наружной поверхности труб до сооружений и инженерных коммуникаций должны приниматься согласно СП18.13330.2011.

2.7. При параллельной прокладке нескольких напорных трубопроводов расстояние между наружной поверхностью труб следует принимать из условий производства ремонтных работ, обеспечения защиты смежных трубопроводов при аварии на одном из них, в зависимости от материала труб, внутреннего давления и геологических условий согласно СНиП 2.04.02-84.

2.8. После прокладки трубопроводов предусмотреть восстановление газонов, асфальтобетонного покрытия в объёме разрушения от разработки котлована или работы строительной техники.



- 2.9. При замене трубопроводов предусмотреть демонтаж старых трубопроводов независимо от створа прокладки новых труб.
- 2.10. Проход под автомобильными дорогами муниципального, областного, федерального значения и всеми видами железных дорог предусмотреть бестраншейным методом.
- 2.11. Футляры на сетях водопровода и канализации предусматривать:
- в местах прохода через действующие или проектируемые железные дороги и основные автомобильные дороги предприятия;
 - через подъездные дороги к объектам, которые при пожаре необходимо использовать для проезда пожарной техники;
 - для защиты фундаментов в случае прокладки трубопровода открытым способом рядом с фундаментом на расстоянии менее нормативного.
- 2.12. При проектировании способ прокладки футляра определять по месту.
- 2.13. Для гидроизоляции стальных футляров предусматривать весьма усиленную изоляцию.
- 2.14. При проектировании, реконструкции, замене трубопроводов из полиэтилена низкого давления (ПНД) предусматривать подготовку песчаного основания толщиной не менее 100 мм с трамбовкой, засыпку песком «пазух» и верха трубопровода слоем не менее 300 мм.
- 2.15. Разработку проектной документации в части водоснабжения и канализации выполнять в соответствии с действующими СНиП, СП и другими нормативными документами с учётом дополнительных требований для ПАО "Славнефть-ЯНОС".
- 2.16. Допускается изменение материалов трубопроводов и их прокладка, от указанных в настоящих требованиях в обоснованных случаях и должны быть согласованы с отделом главного энергетика (ОГЭ) ПАО "Славнефть-ЯНОС".
- 2.17. Все применяемые материалы должны иметь сертификат.

3. Напорные сети водоснабжения.

3.1. Общие требования к напорным сетям водоснабжения.

- 3.1.1. Напорные сети водоснабжения должны быть кольцевыми. Количество вводов на установку определяется исходя из технологической необходимости компоновки теплообменной аппаратуры и расходов.
- 3.1.2. Прокладка сетей речной (технической) воды, противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода – подземная. Прокладка сетей оборотного водоснабжения – надземная или прокладка в непроходных каналах в «нулевой» уровень земли.
- Отклонения от рекомендуемых способов прокладки должны быть обоснованы и согласованы с ОГЭ.
- 3.1.3. Глубину заложения принимать от –1.800 до –2.300 м. Отклонения в любую сторону от рекомендуемых глубин должны быть обоснованы и согласованы с ОГЭ.
- 3.1.4. На сетях всех систем водоснабжения непосредственно у врезки в магистральные водопроводы устанавливать колодец с отсекающей запорной арматурой и дренажем с фланцевым соединением. Толщина стенки трубы дренажа должна быть не менее толщины стенки основной трубы.
- 3.1.5. При применении материала трубы – сталь, предусматривать внутреннюю и



внешнюю антикоррозионную защиту сварных стыков труб. При монтаже производить контроль сплошности наружного покрытия трубы.

3.1.6. Прокладку труб из ПНД выполнять соединением в стык. Соединение муфтами (электросварными или ремонтными типа «двойной раструб») использовать только в исключительно обоснованных случаях.

3.2. Сети оборотного водоснабжения 1-ой и 2-ой систем.

3.2.1. Система оборотного водоснабжения должна быть замкнутой с применением максимально возможного повторного использования воды и исключения сброса в канализацию.

3.2.2. При проектировании предусматривать расходомерные устройства, которые следует располагать:

- на источниках водоснабжения;
- на потребителях водоснабжения.

3.2.3. В случаях необходимости получения воды с температурой ниже возможного предела охлаждения оборотной воды на градирнях, необходимо применять местные циклы охлаждения на установках.

3.2.4. На предприятии используются две системы оборотного водоснабжения, состоящие из напорных (прямых) и самотечных (обратных) коллекторов:

I система – вода этой системы используется в теплообменной аппаратуре для охлаждения и конденсации нефтепродуктов, получаемых на установках первичной и вторичной переработки нефти и жидких нефтепродуктов.

II система – условно чистая вода этой системы используется на установках, связанных с переработкой газа, на газовых блоках установок вторичной переработки нефти и для охлаждения компрессорного оборудования.

На сетях горячей воды 2-й системы оборотного водоснабжения должны предусматриваться устройства для удаления из воды газов. Данные устройства должны иметь приборы, сигнализирующие об их работе. Место установки – в границах или непосредственной близости от технологических объектов. Контроль по их наличию и работе должен предусматриваться на технологических установках.

3.2.5. Горячая вода должна отводиться без разрыва струи с остаточным напором, достаточным для подачи воды 1-ой системы – в нефтеотделители, 2-ой системы – на градирни.

3.2.6. При прокладке применять материал трубы – сталь с наружной весьма усиленной изоляцией и внутренним цементно-песчаным или полимерным покрытием.

3.3. Сети противопожарной воды I и II зон.

3.3.1. Противопожарное водоснабжение предприятий должно обеспечиваться с учётом требований глав СНиП 2.04.02–84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП 2.04.01–85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", ВУПП–88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности», а также требований настоящего раздела. На предприятиях, как правило, следует проектировать самостоятельную систему противопожарного водопровода.

Давление в сети должно обеспечивать возможность работы противопожарных устройств (лафетных стволов, оросителей и т.п.)

3.3.2. При проектировании или замене применять материал труб – ПНД. В проходных



колодцах применять материал труб – сталь с наружной усиленной изоляцией и внутренним цементно-песчаным или полимерным защитным покрытием.

3.3.3. Расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение из сети противопожарного водопровода определяется расчётом, но должен приниматься не менее:

- для производственной зоны – 170 л/с
- для товарных, сырьевых складов (парков) – 200 л/с

При максимальном расчётном расходе воды на тушение пожара, напор в сети противопожарного водопровода должен составлять не менее 50 метров, необходимых для устойчивой работы стационарных лафетных стволов.

3.3.4. Расход воды из противопожарного водопровода должен обеспечивать тушение и защиту оборудования, как стационарными установками, так и передвижной пожарной техникой.

3.3.5. При расчёте производительности противопожарного водопровода следует учитывать, что кроме расхода воды на стационарные установки, он должен обеспечивать подачу воды не менее 50 л/сек для передвижной пожарной техники или одновременной работы двух лафетных стволов.

3.3.6. Пожарные гидранты предусматривать с максимальным рабочим давлением до 16,0 кгс/см².

3.3.7. Прокладывать водоводы вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м. от края проезжей части, но не ближе 5 метров от стен зданий. Установка гидрантов на ответвлении от линии водопровода не допускается.

В случае проектирования пожарных гидрантов вне обочины, к пожарному гидранту предусматривать подъезд.

3.3.8. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/сек и более и одного – при расходе воды менее 15 л/сек, с учётом прокладки рукавных линий.

Расстояние между гидрантами определяется расчётом, но не более 100 метров. Верх колодцев гидрантов должен быть выше планировочной отметки прилегающей к дороге территории. Обочины дороги у гидрантов должны иметь твёрдое покрытие на длине не менее 20 метров (по 10 метров в обе стороны от гидранта).

3.4. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ).

3.4.1. При проектировании систем ХПВ качество воды, подаваемой на объекты, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01 "Питьевая вода. Гигиенические требования качества воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

3.4.2. При проектировании предусматривать расходомерные устройства, которые следует располагать на источниках водоснабжения или у потребителей.

3.4.3. При проектировании или замене применять материал труб – ПНД.



3.5. Сети речной (технической) воды.

3.5.1. При проектировании предусматривать расходомерные устройства, которые следует располагать на источниках водоснабжения или у потребителей.

3.5.2. При прокладке применять материал труб:

- для сетей 1-го подъема – сталь с наружной усиленной изоляцией и внутренним песчано-цементным или полимерным защитным покрытием.
- для сетей 2-го подъема – ПНД соединением в стык. Соединение муфтами (электросварными или ремонтными типа «двойной раструб») использовать только в исключительно обоснованных случаях.

4. Сети канализации.

4.1. Общие требования к сетям канализации.

4.1.1. При присоединении канализационных трубопроводов установки к общезаводским сетям следует предусматривать выпуски с контрольными колодцами, размещаемыми за пределами установки. В контрольных колодцах необходимо предусматривать устройства для замера количества сбрасываемых сточных вод от каждой установки.

Объединение трубопроводов промышленных сточных вод нескольких установок допускается после контрольного колодца на выходе с каждой установки.

4.1.2. Предусматривать смотровые колодцы на канализационных сетях всех систем:

- в местах присоединений;
- в местах изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов;
- на прямых участках в зависимости от диаметра труб на расстояниях:
 - диаметром 150 мм – через 35 м.
 - диаметром от 200 мм до 450 мм – через 50 м.
 - диаметром от 500 мм до 600 мм – через 75 м.
 - диаметром от 700 мм до 900 мм – через 100 м.
 - диаметром от 1000 мм до 1400 мм – через 150 м.
 - диаметром от 1500 мм до 2000 мм – через 200 м.
 - диаметром свыше 2000 мм – через 250...300 м.

4.1.3. Горловины колодцев на сетях промышленной канализации всех систем надлежит принимать диаметром 700 мм. Размеры горловины и рабочей части колодцев на поворотах, а также на прямых участках трубопроводов диаметром 600 мм и более на расстояниях через 300...500 метров следует предусматривать достаточными для опускания приспособлений для прочистки сети.

4.1.4. Предусматривать установку люков колодцев:

- в одном уровне с поверхностью проезжей части дорог при усовершенствованном покрытии;
- на 50...70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне;
- на 200 мм выше поверхности земли на незастроенной территории.

В случае необходимости люки должны быть с запорными устройствами и внутренним утеплением.

4.1.5. Предусматривать гидроизоляцию дна и стен колодца на 0,5 м выше максимально возможного уровня грунтовых вод.



4.1.6. Пропускная способность сети производственных сточных вод должна быть дополнительно рассчитана на приём 50% пожарного расхода воды, если последний больше расчётного дождевого расхода, поступающего в промышленную канализацию.

4.1.7. Во избежание распространения огня по сети производственных сточных вод, а также по самотечной сети горячей воды, на всех выпусках в промышленную канализацию должны устанавливаться колодцы с гидравлическим затвором и через каждые 300 метров магистральных сетей.

Высота столба жидкости в гидравлическом затворе должна быть не менее 0,25 м.

Колодцы с гидравлическим затвором должны располагаться вне зданий, площадок под аппаратуру и обвалований (ограждающих стен) резервуаров.

4.1.8. На самотечных сетях горячей воды оборотного водоснабжения всех систем, колодцы с гидравлическим затвором устанавливаются:

- в пределах площадок установок – на всех выпусках из зданий и аппаратов;
- вне площадок установок – на выходе горячей воды с установки и перед нефтеотделителем.

На остальных участках самотечной сети горячей воды оборотного водоснабжения установка колодцев с гидравлическим затвором не обязательна

4.1.9. Для выпуска атмосферных вод с обвалованных (огражденных стенами) площадок резервуаров сжиженных углеводородных газов, ЛВЖ и ГЖ за пределами обвалования (ограждающей стены) в сухих колодцах должны быть установлены задвижки.

4.1.10. Для всех систем промышленной канализации применять внутреннее полимерное покрытие стенок камер или колодезных колец.

4.2. Промышленно-ливневая канализация (ПЛК).

4.2.1. Способ прокладки ПЛК – подземный.

4.2.2. При проектировании или замене применять материал трубы:

- диаметром до 600 мм – керамические или из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с внутренним цементно-песчаным или полимерным покрытием;
- диаметром свыше 600 мм – железобетонные с внутренним полимерным покрытием.

4.2.3. Уплотнения стыков труб должны обеспечивать надёжную герметизацию при транспортировке различных стоков.

4.3. Канализация ЭЛОУ.

4.3.1. Способ прокладки канализации стоков ЭЛОУ – подземный.

4.3.2. При проектировании или замене применять материал трубы:

- диаметром до 600 мм – керамические или из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с внутренним цементно-песчаным или полимерным покрытием;
- диаметром свыше 600 мм – железобетонные с внутренним полимерным покрытием.

4.3.3. Предусмотреть уплотнения стыков труб, обеспечивающие надёжную герметизацию при транспортировке различных стоков.



СлавНефть



Публичное акционерное общество "СЛАВНЕФТЬ-ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"

4.4. Сернисто-щелочная канализация (СЩК).

4.4.1. Способ прокладки СЩК – подземный.

4.4.2. При проектировании или замене применять керамические трубы или трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с внутренним цементно-песчаным или полимерным покрытием.

4.4.3. Уплотнения стыков труб должны обеспечивать надёжную герметизацию при транспортировке различных стоков.

4.5. Хозяйственно-фекальная канализация (ХФК).

4.5.1. Способ прокладки ХФК – подземный.

4.5.2. При проектировании или замене применять материал труб - полиэтилен.

4.5.3. Уплотнения стыков труб должны обеспечивать надёжную герметизацию при транспортировке различных стоков.

Начальник цеха ресурсобеспечения № 17

Главный энергетик

Главный механик

Заместитель главного энергетика по теплоснабжению

И.А. Щипцов

С.Л. Егоров

Д.П. Кучин

Ф.В. Лукичев

 А.В. Муравьев