КОД ОКПВД2 20.16.10.

УТВЕРЖДЕНО
Генеральный директор
ООО «Элемента групп»
Каравайный А.В.



АДГЕЗИОННЫЕ КЛЕЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ «ELEMENT»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 20.16.10–003-88028259-2024
Вводятся впервые

Срок введения «22» август 2024 г.

(без ограничения срока действия)

РАЗРАБОТАНО
Заместитель генерального директора
по технологии и техническому развитию
Арсентьев М.А.

«22» августа 2024 г

Екатеринбург 2024

Вводная часть

Настоящие Технические Условия распространяются на адгезионные клеевые композиции для ВУС изоляции труб **ELEMENT** Композиции используются в качестве адгезионного слоя в составе наружной антикоррозионной полиэтиленовой изоляции стальных труб в заводских условиях.

Композиционный адгезионный материал **ELEMENT**, представляет собой полиолефиновую основу, содержащую в качестве модификатора, функциональный привитой полимер, который придает адгезионной композиции комплекс требуемых эксплуатационных и технологических свойств. Полимерный адгезионный слой является промежуточным в конструкции двух- или трехслойного покрытия труб. Материал выпускается под следующей торговой маркой:

«**ELEMENT A-01**» - Композиция на базе полиэтилена высокой плотности (HDPE), модифицированного малеиновым ангидридом.

«**ELEMENT A-03**» - Композиция на базе полиэтилена высокой плотности (HDPE), модифицированного этиленвинилацетатными группами (ЭВА).

«**ELEMENT A-02**» - Композиция на базе смеси полиэтилена высокой плотности (HDPE), модифицированного ангидридными и карбоксильными группами (HDPE-g-MAH) и линейного полиэтилена низкой плотности (LLDPE).

Адгезионные композиции **ELEMENT** выпускаются в гранулированном виде.

Пример условного обозначения **ELEMENT** для изоляции стальных труб в технической документации и при заказе:

«Адгезионная клеевая композиция **ELEMENT**», ТУ 20.16.10–003-88028259-2024.

Перечень документов, на которые даны ссылки в данном ТУ, приведен в приложении «А» (обязательном).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Адгезионные композиции **ELEMENT** должны соответствовать требованиям настоящих Технических Условий и изготавливаться по утвержденному технологическому регламенту.

По показателям качества **ELEMENT** должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1- Показатели качества адгезионных композиций для ВУС изоляции стальных труб

Наименование показателя	**ELEMENT A-01**	**ELEMENT A-03**	**ELEMENT A-02**	Метод испытания
1. Внешний вид	Гранулы, размер гранул 2-6 мм	Гранулы, размер гранул 2-6 мм	Гранулы, размер гранул 2-6 мм	п.8.3 ТУ
2. Плотность, г/см^3	0,90 – 0,93	0,90 – 0,93	0,90 – 0,93	ГОСТ 15139 и п.8.4 ТУ
3. Показатель текучести расплава, (190 ^{0}С, 2,16 кг), г/10 мин	2-6	2-6	2-6	ГОСТ 11645 и п.8.5 ТУ
4. Температура размягчения по ВИКа, °С	не менее 95	не менее 95	не менее 100	ГОСТ 15088 и п.8.6 ТУ
5. Прочность при разрыве, МПа	не менее 14	не менее 14	не менее 14	ГОСТ 11262 и п.8.7 ТУ
6. Предел текучести при растяжении, МПа	не менее 8,0	не менее 8,0	не менее 10,0	ГОСТ 11262 и п.8.7 ТУ
7. Относительное удлинение при разрыве, %	не менее 600	не менее 600	не менее 500	ГОСТ 11262 и п.8.7 ТУ
8. Водопоглощение через 1000 часов выдержки в воде при температуре 80 °С, %	не более 1,0	не более 1,0	не более 1,0	ГОСТ 4650 и п.8.8 ТУ
9. Период индукции (ПИ)поглощения кислорода при температуре 200°С и потоке кислорода 100мл/мин, мин	не менее 20	не менее 20	не менее 20	ГОСТ Р 56756 (ИСО 11357-6) и п.8.9 ТУ
10. Массовая доля малеинового ангидрида, %	0,30±0,05	0,30±0,05	0,30±0,05	п.8.10 ТУ
Адгезия покрытия к стали, Н/см, +23℃ не менее	120	120	250	ГОСТ 411

Адгезия покрытия к стали, Н/см, +60℃ не менее	50	50	100	ГОСТ 411
Площадь отслаивания покрытия при катодной поляризации после выдержки в течение 30 сут, см2, не более:при Т= +60℃	10	10	-	ГОСТ Р 51164 (приложение В)
Площадь отслаивания покрытия при катодной поляризации после выдержки в течение 30 сут, см2, не более:при Т= +80℃	-	-	20	ГОСТ Р 51164 (приложение В)

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Сырье для адгезионных композиций **ELEMENT** поступающее на предприятие, подлежит входному контролю. Каждая партия сырья должна сопровождаться документом о качестве, который содержит:

- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;
- наименование продукции;
- обозначение документа на продукцию;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу партии;
-результаты испытаний и заключение о соответствии согласно техническим условиям;
- подпись ответственного лица, (печать ОТК).

Из партии отбирается проба. Образец сырья анализируется по показателям качества в случае удовлетворительных результатов выписывается паспорт о соответствии сырья заявленным нормам. После чего сырье поступает на склад предприятия и в дальнейшем используется в производстве адгезионных композиций. В случае неудовлетворительных результатов, из партии отбирается повторная проба, проходит вторичный контроль качества и выносится решение о выбраковке или принятия данной партии на склад предприятия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

3.1 При упаковке в мешки, на каждой тарной единице (мешке) типографским способом наносятся данные, обеспечивающие идентификацию продукции и включающие следующую информацию:

- наименование продукции;
- условное обозначение продукции;
- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;
- обозначение документа на продукцию;
- массу нетто продукции;
- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности (службы или реализации);
- условия хранения;
- товарный знак (при наличии);
- знаки безопасности;

3.2 На каждую единицу упаковки: мягкий контейнер или паллету с мешками, наклеивают этикетку с указанием следующих данных:

- наименование продукции;
- условное обозначение продукции;
- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;
- обозначение документа на продукцию;
- массу нетто продукции;
- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности (службы или реализации);
- условия хранения;
- товарный знак (при наличии);
- знаки безопасности.

На каждую единицу транспортной упаковки в виде мягкого контейнера или паллеты с мешками наклеивают манипуляционные знаки «Ограничение температуры» и «Беречь от влаги».

4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

Адгезионные композиции **ELEMENT** упаковывают в мешки или иную упаковку, по согласованию с заказчиком.

Используются полиэтиленовые мешки по ГОСТ 32521. Масса нетто единицы упаковки (25,0±0,25) кг.

Контейнеры мягкие специализированные для сыпучих продуктов по ГОСТ ISO 21898.

Масса нетто единицы упаковки в виде мягкого контейнера может быть либо (1000±3) кг, либо (500±2) кг. По согласованию с потребителем допускается использовать другой вид упаковки, который обеспечивает сохранность качества продукции.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Адгезионные композиции **ELEMENT** не способны к самовозгоранию, не взрывоопасны, при комнатной температуре не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

5.2 Адгезионные композиции **ELEMENT** во время переработки при повышенной температуре могут выделять в воздух смесь летучих продуктов, характерных для полиолефинов. Летучие продукты деструкции содержат следующие соединения: формальдегид, ацетальдегид, оксид углерода, органические кислоты.

Формальдегид - раздражающий газ, обладающий общетоксичным действием, оказывает сильное действие на центральную нервную систему, канцероген.

Пары ацетальдегида вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, удушье, резкий кашель, бронхиты, пневмонию.

Пары уксусной кислоты раздражают кожу и слизистые оболочки верхних дыхательных путей.

Оксид углерода - бесцветный газ, вызывает удушье вследствие затруднения переноса кислорода к органам и тканям за счет образования оксигемоглобина крови, поражение центральной и периферической нервной системы.

Перечисленные вещества при содержании в воздухе рабочей зоны в концентрациях, превышающих предельно допустимые, способны вызвать острые и хронические отравления.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) летучих веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Предельно допустимые концентрации (ПДК) летучих веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений

№ п/п	Продукты термоокислительной деструкции	ПДК. мг/м^3	Класс опасности
1	Формальдегид	0,5	2
2	Ацетальдегид	5,0	3
3	Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3
4	Окись углерода	20,0	4

5.3 С целью соблюдения санитарно-гигиенических требований и создания нормальных условий труда в производственных помещениях:

- расстановка технологического оборудования должна соответствовать СП 2.2.3670;

- для удаления возможных производственных вредностей (тепловыделений,

летучих продуктов частичной деструкции при перегреве материала из-за нарушения режима переработки) помещения для переработки должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной и общеобменной вентиляцией. Над экструзионным оборудованием в местах выделения продуктов разложения должна быть установлена местная принудительная вытяжная вентиляция в соответствии с ГОСТ 12.4.021. Цех должен быть оснащен автоматически включаемой аварийной вентиляцией;

- естественное и искусственное освещение должно быть организовано согласно СП 52.13330;

- параметры микроклимата должны соответствовать СанПиН 1.2.3685;

- уровни производственного шума должны отвечать требованиям СанПиН 1.2.3685, при превышении предельно-допустимого уровня по шуму необходимо применение средств индивидуальной защиты ("беруши", наушники);

- работники, занятые в производстве и переработке композиций на основе малеинизированного полиэтилена, должны быть обеспечены санитарнобытовыми помещениями, которые оборудуются в соответствии со СП 44.13330.2011.

5.4 Работники, занятые в производстве и переработке адгезивов **ELEMENT**, должны быть обеспечены следующими средствами индивидуальной защиты:
костюм для защиты от общих производственных загрязнений;

- ботинки кожаные;

- защитные перчатки.

В аварийных случаях должно быть предусмотрено использование респираторов (полумасок), или полнолицевых масок с фильтрами очистки от органических испарений и кислотных газов.

5.5 Адгезионные композиции **ELEMENT** относятся к категории горючих веществ. При контакте с открытым огнем горят с образованием газообразных продуктов, указанных в п.5.2.

При возникновении пожара тушить тонкораспыленной водой, пенными и углекислотными огнетушителями.

5.6 Ввиду того, что комбинациявеществ «углерода «формальдегид» обладает эффектом суммации, при оценке измерения содержания указанных веществ в воздухе рабочей зоны оксид» и результатов необходимо исходить из правила, что сумма отношений определяемой концентрации выделяющегося вещества и допустимой концентрации, выделяющихся в процессе переработки материала веществ должна соответствовать формуле:

$$c_1ПДК_1 + c_2ПДК_2 + ... c_n/ПДК_n + \cdots \leq .1.$$

где: c_n - определяемая концентрация выделяющегося вещества,

$ПДК_п$ - предельно допустимая его концентрация.

5.7 При переработке адгезионной композиции **ELEMENT** возможно накопление зарядов статического электричества. В соответствии с "Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической промышленности" оборудование должно быть заземлено, относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не ниже 50 %.

5.8 В соответствии с Приказом Министерства здравоохранения № 29н от 28.01.2021 г., работающие с адгезионными композициями **ELEMENT**, как лица, связанные с воздействием опасных производственных факторов (формальдегид, ацетальдегид, углерода оксид, органические кислоты, шум, тепловыделения и пр.), обязаны:

- при поступлении на работу проходить предварительный медосмотр;
- проходить периодический медосмотр не реже одного раза в год.

6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Сточные воды в процессе переработки адгезионной клеевой композиции **ELEMENT** не образуются. Специальной очистки воздуха производственных помещений не требуется.

6.2 Образующиеся при переработке адгезионных композиций **ELEMENT** твердые отходы производства нетоксичны, обезвреживания не требуют, не подлежат вторичной переработке. Отходы подлежат захоронению в специально отведенном месте в соответствии с СанПиН 2.1.3684.

6.3 Охрана атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 58577. Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах санитарно-защитной зоны не должно превышать нормативов, указанных в СанПиН 1.2.3685.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.

Таблица 3 - Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

№ п/п	Продукты термоокислительной деструкции	ПДК максимально-разовая. мг/м^3	ПДК среднесуточная. мг/м^3
1	Формальдегид	0,035	0,003
2	Ацетальдегид	0,01	0,01
3	Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	0,2	0,06
4	Окись углерода	5,0	3,0

7. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Приемка продукции изготовителем проводится с целью удостоверения соответствия качества и безопасности изготовленной продукции требованиям, указанным в настоящих ТУ, а потребителем -с целью удостоверения соответствия качества и безопасности поставленной продукции.

7.2 Адгезионная клеевая композиция **ELEMENT** должна быть

принята отделом технического контроля предприятия-изготовителя. Готовую продукцию предъявляют к приемке партиями. Партией считают количество продукции, однородное по качественным показателям, сопровождаемое одним документом о качестве.

7.3 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве, который содержит:

- наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;
- наименование продукции;
- обозначение документа на продукцию;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу партии;
- результаты испытаний и заключение о соответствии настоящим Техническим Условиям;

подпись ответственного лица, (печать ОТК).

7.4 Приемка адгезионной композиции **ELEMENT** осуществляется посредством проведения следующих видов контрольных испытаний:

приемосдаточные;

периодические;

типовые.

7.4.1 Приемосдаточным испытаниям подвергают каждую партию материала по показателям 1, 3, 10 таблицы 1 и таблицы 2 настоящих Технических Условий. При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партию бракуют.

Потребитель вправе проводить по собственной инициативе все виды испытаний, как в полном, так и в частичном объеме настоящих Технических Условий.

7.4.2 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель по показателям и с частотой, указанными в таблице 1 и таблице 2.

Результаты испытаний оформляются паспортом качества и могут предоставляться потребителю по его письменному запросу.

Если партия материала не выдержала периодические испытания, показатель переводят в категорию приемосдаточных до получения положительных результатов испытаний не менее чем на пяти партиях материала.

7.4.3 Типовые испытания материала проводит предприятие-изготовитель и предприятие-потребитель по отдельно согласованной программе в следующих случаях: при утверждении материала в производство, при изменении рецептуры, технологии или смене базового сырья. Программа должна содержать проверку параметров и характеристик материала и изделий, на которые могут повлиять внесенные изменения.

7.5 Для контроля качества материала на соответствие требованиям

настоящих Технических Условий, поставляемого в мягких контейнерах, отбирают точечные пробы из каждого контейнера пробоотборником из верхнего, среднего и нижнего слоев. Допускается отбирать точечные пробы с узла развешивания во время загрузки материала в мягкие контейнеры.

Отобранные пробы соединяют и перемешивают вручную. Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,25 кг.

Объединенную пробу помещают в любую влагонепроницаемую тару, в которую вкладывают или на которую наклеивают этикетку с указанием наименования материала, номера партии, маркировки смены и даты отбора пробы.

7.6 Для контроля качества материала на соответствие требованиям настоящих Технических Условий, поставляемого в мешках, отбирают точечные пробы не менее чем от:

- 2-х единиц упаковки при массе партии до 0,5 т включительно;
- 6 единиц упаковки при массе партии от 0,5 т до 10 т включительно;
- 10 единиц упаковки при массе партии свыше 10 тонн.

Точечные пробы из мешков отбирают пробоотборником. Допускается отбирать точечные пробы из мешков во время затаривания. Отобранные пробы соединяют и перемешивают вручную. Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,25 кг. Объединенную пробу помещают в любую влагонепроницаемую тару, в которую вкладывают или на которую наклеивают этикетку с указанием наименования материала, номера партии и даты отбора пробы.

8. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

8.1 Образцы для определения показателей по п.п. 2,4-8 таблицы 1 настоящих Технических Условий изготавливают методом литья под давлением. Температура расплава при изготовлении образцов должна быть в пределах (160-220) 0℃.

8.2 Перед испытанием образцы кондиционируют при температуре воздуха (23±2) 0℃ в течение не менее 2-х часов. Относительная влажность при кондиционировании не регламентируется, если это не указано для конкретного метода испытания. Испытания проводят при температуре воздуха (23±2) 0 ℃. Относительная влажность не регламентируется.

8.3 Внешний вид гранул контролируется визуально без применения увеличительных приборов. Гранулы осматриваются визуально на наличие посторонних инородных включений.

8.4 Плотность определяют по ГОСТ 15139 методом гидростатического взвешивания на образцах размером (10х10) мм, изготовленных по п. 8.1.

8.5 Показатель текучести расплава определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 11645. Используют капилляр высотой (8,000±0,025) мм с внутренним диаметром (2,095 ± 0,005) мм. Испытания проводятся при температуре (190,0 ± 0,5) 0℃. Время выдержки материала в нагретом приборе - 4 минуты. Показатель текучести расплава определяют при нагрузке 21,2 Н (2, 16 кгс).

8.6 Температуру размягчения по Вика определяют по ГОСТ 15088 при нагрузке 10 Н и скорости подъёма температуры 120 ℃/час.

Значение теплостойкости вычисляют как среднеарифметическую величину результатов испытаний не менее чем трёх образцов.

8.7 Прочность при растяжении, предел текучести при растяжении и относительное удлинение при разрыве определяют в соответствии с ГОСТ 11262 на образцах типа Al (или типа 2), изготовленных методом литья под давлением в соответствии с п.8.1 настоящих Технических Условий. Испытания проводятся при температуре (23±2) С. Скорость раздвижения зажимов испытательной машины (50±5) мм/мин.

Значение предела текучести, прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве вычисляют как среднеарифметическую величину результатов испытаний не менее пяти образцов.

8.8 Водопоглощение определяют в соответствии с ГОСТ 4650 при температуре воды 80 °С. Время выдержки 1000 часов.

Испытания проводят на трех образцах размером (20х20) мм толщиной (2,0±0,2) мм вырезанных из отпрессованных пластин. Допускается использовать образцы, изготовленные литьем под давлением.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10%, и округляют его до первого десятичного знака. Если значение допускаемого отклонения превышает 10%, то испытание повторяют на удвоенном числе образцов.

8.9 Период индукции начала окисления определяется в соответствии с ГОСТ Р 56756 (ИСО 11357-6) (либо ASTM D 3895) на дифференциальном сканирующем калориметре в изотермическом режиме при температуре 200 °С. Для испытаний используются образцы материала массой 10-20 мг, размещенные в открытых чашечках. При проведении испытаний в рабочую ячейку подается поток кислорода с расходом 100 мл/мин.

Отбор образца осуществляется острым ножом срезом узкой (~ 0,5 мм) полосы (пресс-лист, гранулы). За период индукции начала окисления принимается время начала окисления с момента стабилизации теплового потока.

8.10 Содержание малеинового ангидрида определяют методом ИК спектроскопии по методике предприятия-изготовителя.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Адгезионные клеевые композиции **ELEMENT** транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, обеспечивающих защиту от атмосферных осадков, воздействия прямых солнечных лучей, загрязнения и потерь, в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

Подаваемый под погрузку транспорт должен обеспечивать сохранность целостности упаковки во время погрузки и транспортировки.

9.2 Адгезионные клеевые композиции ELEMENT должны храниться на поддонах в крытом складском помещении, обеспечивающем защиту от атмосферных осадков, воздействия прямых солнечных лучей, загрязнений, на расстоянии не менее 1м от нагревательных приборов. Температура хранения не выше +30°С при относительной влажности воздуха ≤80%.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие адгезионной композиции **ELEMENT** требованиям настоящих Технических Условий при соблюдении условий хранения, транспортирования и переработки.

10.2 Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления, при условии сохранения целостности упаковки и соблюдения оптимальных условий хранения.

10.3 По истечении гарантийного срока хранения **ELEMENT** может быть использован потребителем после проверки на соответствие требованиям настоящих Технических Условий.

11. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

11.1 Адгезионная композиция **ELEMENT** используется в качестве адгезионного слоя в двух- и трехслойном антикоррозионном полиэтиленовом заводском покрытии труб с температурой эксплуатации до плюс 60°С для «**ELEMENT A-01**» и «**ELEMENT A-03**» до плюс 80°С для «**ELEMENT A-02**».

11.2 Перед переработкой, адгезионная композиция **ELEMENT** должна быть выдержана не менее 12 часов в производственном помещении, либо в другом помещении при тех же условиях.

11.3 Отходы подлежат захоронению в специально отведенном месте в соответствии с СанПиН 2.1.3684.

Приложение А (обязательное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

ГОСТ 12.4.021	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ Р 58577	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ 14192	Маркировка грузов.
ГОСТ 4650 (ISO 62)	Пластмассы. Методы определения водопоглощения.
ГОСТ 11645	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.
ГОСТ 15088 (ISO 306)	Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика.
ГОСТ 15139	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).
ГОСТ Р 56756 (ИСО 11357-6)	Пластмассы. Дифференциально-сканирующая калориметрия (ДСК). Часть 6. Определение времени окислительной индукции (изотермическое ВОИ) и температуры окислительной индукции (динамическая ТОИ).
ГОСТ 11262 (ISO 527-2)	«Пластмассы. Метод испытания на растяжение».
ГОСТ ISO 21898	Контейнеры мягкие для неопасных грузов
ГОСТ 32521	Мешки из полимерных пленок. Общие технические условия
СанПиН 1.2.3685	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
СП 44.13330	Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.
СП 52.13330	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
СанПиН 2.1.3684	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 2.2.3670	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
Приказ Министерства здравоохранения № 29н от 28.01.2021г	Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Номер изменения	Номер листа				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	Измененного	Замененного	Нового	Аннулированного				