

Общество с ограниченной ответственностью

«ТАТНЕФТЬ-ПРЕССКОМПОЗИТ»

ОКПД2 22.21.42.110

Группа Л 26

УТВЕРЖДАЮ



Директор

ООО «Татнефть-Пресскомполит»

А.И. Губайдуллин

«27» сентября 2024 г.

Изделия из листового стеклопластика

Технические условия

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

Введены впервые

Дата введения: 01 октября 2024 г.

Без ограничения срока действия

2024 г.

Име. №подл.	Подп. и дата	Име. №дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

1. Область применения

Настоящие технические условия не могут быть скопированы в целом или частично быть переданы третьим лицам без письменного разрешения ООО «Татнефть-Пресскомпозит».

1.1 Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114 и распространяются на изделия из армированного стекловолокном композита, пропитанного термореактивной смолой, произведенного по технологии непрерывного ламинирования. Изделия имеют специальный слой гелькоута, который защищает материал от разрушительного воздействия окружающей среды (воды, УФ-лучей, химически активной среды). Покрытие может быть нанесено как с одной, так и с обеих сторон.

1.2 Изделия из листового стеклопластика применяются:

- в автомобильной промышленности: для наружной (экстерьер) и внутренней (интерьер) облицовки автотранспортных средств, железнодорожного транспорта;
- в жилищно-коммунальном хозяйстве: для обустройства фасадов зданий и сооружений, заборов и ограждений, в качестве кровельных и отделочных материалов;
- в дорожной отрасли: для обустройства водоотводных лотков.

Структура обозначения изделий из листового стеклопластика при заказе или ссылках в документации:

Гофрированный лист из стекловолокна FiberPull T 27/100 – 1100x0,8x6000 – 6024 P

Наименование изделия:

- гофрированный лист из стекловолокна;
- плоский лист из стекловолокна;
- лоток прямой и др;

Торговая марка

Тип изделий:

- T – гофрированный лист с трапециевидными изгибами;
- S – гофрированный лист с волнообразными изгибами;
- RS – плоский лист в рулоне;
- G – лоток прямой водоотводный

Геометрические размеры изделий, мм

Габаритные размеры изделия (Ширина x Толщина x Длина), мм

Обозначение цвета:

- для цветных изделий указывается цвет по стандарту RAL Classic K7;
- для бесцветных изделий не указывается

Тип смолы:

- P – полиэфирная смола;
- PE – трудногорючая полиэфирная смола;
- VE – трудногорючая винилэфирная смола

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Сулейманова	<i>[Подпись]</i>	27.09.24	
Пров.		Шабалин	<i>[Подпись]</i>	27.09.24	
Н. контр.		Бахтуразова	<i>[Подпись]</i>	27.09.24	
Утв.		Губайдуллин	<i>[Подпись]</i>	27.09.24	
Изделия из листового стеклопластика Технические условия			Лит	Лист	Листов
				2	15
			ООО «Татнефть-Пресскомпозит»		

- Пример формирования артикула изделий из листового стеклопластика: Т27/100/1100/0,8/6/6024 Р.

2. Технические требования

2.1 Изделия из листового стеклопластика должны соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ), комплекта нормативно-технической и технологической документации предприятия-изготовителя, разработанного и утвержденного в установленном порядке.

2.2 Исполнение изделий из листового стеклопластика в части воздействия климатических факторов внешней среды У1, УХЛ 1 ГОСТ 15150.

2.3 Габаритные размеры и конфигурация деталей обеспечиваются размерами и конфигурацией оснастки. Качество и цвет поверхности изделий должны соответствовать значениям, указанным в КД.

2.4 Плоские и гофрированные листы из стеклопластика (бесцветные, цветные) выпускаются толщиной 0,8 - 4,0 мм, прямые лотки – не более 3,5 мм.

2.5 Геометрические характеристики изделий из листового стеклопластика указаны в Приложении А.

2.6 Предельные отклонения размеров изделий из листового стеклопластика, допуска формы и расположения должны быть указаны в КД, а неуказанные – согласно ГОСТ 30893.1.

2.7 На поверхности изделий из листового стеклопластика не допускается выступание полимеризованных слоев стекломатериалов и волокон в виде острых режущих и/или колющих кромок.

2.8 Физико-механические характеристики изделий из листового стеклопластика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1	Плотность, г/см ³ , не менее	1,39	ГОСТ 15139
2	Ударная вязкость, кДж/м ² , не менее	38	ГОСТ 4647
3	Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	115	ГОСТ 4648
4	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	3900	ГОСТ 4648
5	Предел прочности при растяжении, МПа	88,3-98,1	ГОСТ 11262
6	Твердость по Барколу, не менее	45	ГОСТ Р 56761
7	Водопоглощение при температуре 23±2 °С за 24±1ч, %, не более	0,2-0,3	ГОСТ 4650
8	Коэффициент теплопроводности, ккал/м ² час °С	0,18 – 0,20	ГОСТ 23630.2
9	Теплостойкость по Мартенсу, °С, не менее	+204	ГОСТ 21341

3. Маркировка и упаковка

3.1 Маркировка изделий из листового стеклопластика должна обеспечивать идентификацию деталей на любом этапе обработки у потребителя.

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

Лист

3

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

4.6 Производственные помещения, где осуществляется изготовление и обработка изделий из листового стеклопластика, должны оборудоваться притяжно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

4.7 Лица, связанные с производством и переработкой изделий из листового стеклопластика, должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания (ГОСТ 12.4.034), органов зрения (ГОСТ 12.4.001) и рук (ГОСТ 12.4.011), должны быть обеспечены специальной одеждой (ГОСТ 12.4.103).

4.8 При использовании изделий из листового стеклопластика необходимо соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

4.9 Способность взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами отсутствует.

4.10 При возникновении пожара используют средства тушения: распыленную воду, песок, кошма, углекислотные или пенные огнетушители.

5. Требования охраны окружающей среды

5.1 Изделия из листового стеклопластика не токсичны, не взрывоопасны, при его переработке не возникает токсичных отходов, требующих специальной утилизации.

5.2 При производстве изделий из листового стеклопластика должны соблюдаться требования по охране окружающей среды по ГОСТ 17.2.3.01, СанПИН 2.1.6.1032.

5.3 По возможности следует избегать образования отходов или минимизировать их количество. Отходы, образующиеся при изготовлении и переработке, подлежат утилизации в соответствии с требованиями правил и законодательства по защите окружающей среды. Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускается. Неочищенные отходы не должны поступать в канализацию.

5.4 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

5.5 При утилизации отходов материалов в процессе производства изделий из листового стеклопластика и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования СанПиН 2.1.3684.

6. Правила приемки

6.1 Виды испытаний, общие положения

6.1.1 Согласно терминологии по ГОСТ 16504 для изделий из листового стеклопластика устанавливают следующие виды испытаний: приёмо-сдаточные, периодические и сертификационные.

6.1.2 Перечень контролируемых параметров изделий из листового стеклопластика должен соответствовать указанным в таблице 4.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

Лист

5

Таблица 3 – Контролируемые параметры при испытаниях

Контролируемые параметры	Вид испытаний			№ пункта метода приёмки по наст. ТУ
	Приём-сдаточные	Периодические	Сертификационные	
Внешний вид	+	-	+	7.2.1
Геометрические размеры	+	-	+	7.2.2
Плотность	+	+	+	7.2.4
Ударная вязкость	-	+	+	7.2.5
Предел прочности при изгибе	-	+	+	7.2.6
Модуль упругости при изгибе	-	-	+	7.2.6
Предел прочности при растяжении	+	+	+	7.2.7
Твердость по Барколу	+	+	+	7.2.8
Водопоглощение при температуре 23±2 °С за 24±1 ч, %	-	+	+	7.2.9
Коэффициент теплопроводности	-	-	+	7.2.10
Теплостойкость по Мартенсу	-	-	+	7.2.11
Примечания: 1 Знак «+» означает, что испытания проводят. 2 Знак «—» означает, что испытания не проводят.				

6.1.3 Изделия из листового стеклопластика в целом должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих ТУ, чертежей, технологического процесса и карт контроля, и иметь соответствующие записи и отметки в сопроводительной документации (сертификатах).

6.2 Приём-сдаточные испытания

6.2.1 Изделия из листового стеклопластика принимают партиями.

6.2.2 За партию принимают изделия одного типа, одного типоразмера, изготовленных из одной марки материалов, сдаваемых одновременно и сопровождаемые одним документом о качестве.

6.2.3 Приём-сдаточным испытаниям подлежит каждая партия изделий из листового стеклопластика.

6.2.4 Каждая партия сопровождается документом о качестве. Документ о качестве должен содержать:

- юридический адрес;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименования продукции;
- количество штук;
- результаты испытаний;
- обозначение настоящих технических условий;
- штамп и подпись технического контроля;
- ФИО упаковщика.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.42-022-30372160-2024	Лист
						6

7.1.3 На отобранные для проведения испытаний образцы наклеивают этикетку с указанием наименования изделий, номера смены, даты и времени отбора образца.

7.1.4 Испытания следует проводить по программам и методикам, утвержденным в установленном порядке.

7.1.5 Испытания композитных листов следует проводить при температуре окружающей среды от 15 °С до 30 °С.

7.2 Методы контроля

7.2.1 Соответствие внешнего вида изделий из листового стеклопластика п. 2.7 определяют визуально.

7.2.2 Геометрические размеры композитных листов должны контролироваться универсальными измерительными средствами в соответствии с утвержденным регламентом контроля.

7.2.3 Определение толщины проводится в трех точках листа с вычислением среднеарифметического значения.

7.2.4 Определение плотности проводят по ГОСТ 15139.

7.2.5 Определение ударной вязкости проводят по ГОСТ 4647.

7.2.6 Определение предела прочности и модуля упругости при изгибе проводят по ГОСТ 4648.

7.2.7 Определение предела прочности при растяжении проводят по ГОСТ 11262.

7.2.8 Определение твердости по Барколу проводят по ГОСТ Р 56761.

7.2.9 Определение водопоглощения при температуре 23±2 °С за 24±1ч проводят по ГОСТ 4650.

7.2.10 Определение коэффициента теплопроводности проводят по ГОСТ 23630.2.

7.2.11 Определение теплостойкости по Мартенсу проводят по ГОСТ 21341.

7.3 Обработка и оформление результатов испытаний

7.3.1 Результаты испытаний должны быть обработаны с целью получения количественных значений параметров изделий из листового стеклопластика для сравнения с нормативными значениями.

7.3.2 Обработку результатов испытаний следует проводить в соответствии с инструкциями по применению используемых средств измерения, а также по формулам, графикам, выражающим правила подсчета количественных значений требуемых параметров по результатам испытаний.

7.3.3 Результаты приёмо-сдаточных испытаний следует оформлять в виде протокола испытаний.

7.3.4 Результаты периодических испытаний должны быть оформлены протоколами испытаний.

7.3.5 Протокол испытаний должен содержать:

- дату и место проведения;
- наименование и размеры изделий;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

9.4 Не допускается воздействие на лицевую поверхность изделий острыми или режущими предметами, абразивными материалами, исключая случаи, предусмотренные согласованным технологическим процессом подготовки поверхности к окраске.

9.5 Загрязнения с поверхности изделий следует удалять мягкой тканью или губкой с применением жидких моющих средств, не содержащих активных растворителей.

10 Гарантии изготовителя

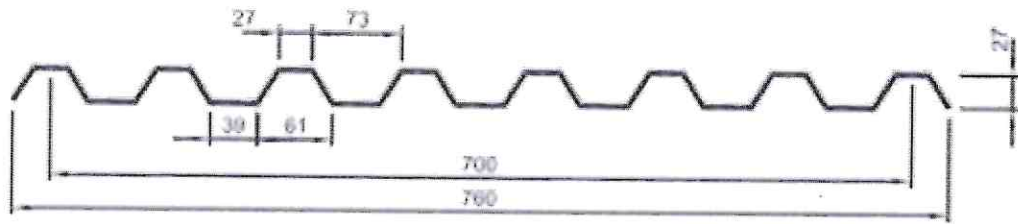
10.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий из листового стеклопластика требованиям ТУ 22.21.42-022-30372160-2024 при соблюдении заказчиком условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с со дня отгрузки покупателю.

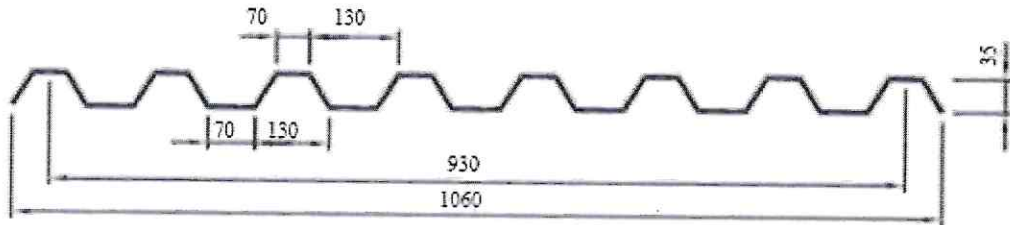
10.3 Изготовитель не несет ответственность по гарантии изделий из листового композита при нарушении условий хранения, погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки, монтажа и эксплуатации, указанных в нормативной документации завода-изготовителя.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 22.21.42-022-30372160-2024					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10

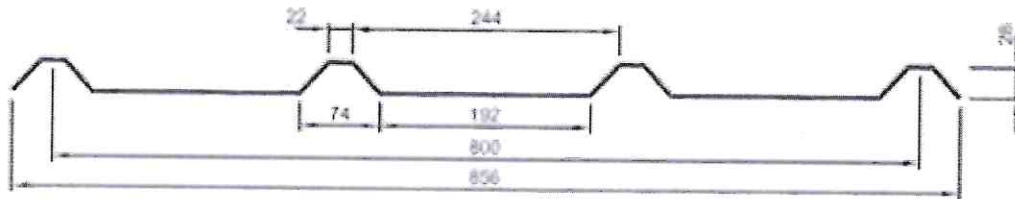
Типы изделий из стекловолокна



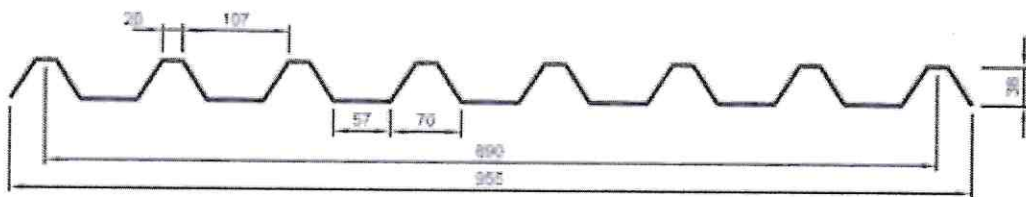
а) гофрированный лист из стекловолокна Т27/100



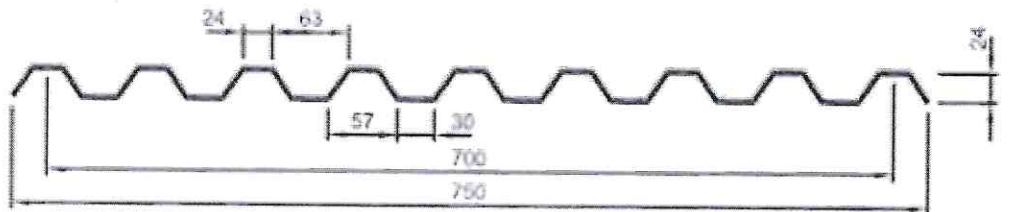
б) гофрированный лист из стекловолокна Т35/200



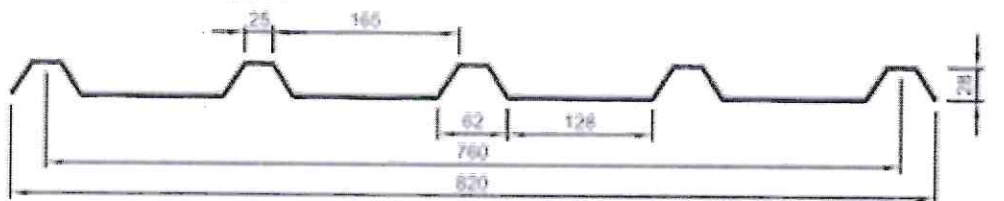
в) гофрированный лист из стекловолокна Т28/266



г) гофрированный лист из стекловолокна Т38/127



д) гофрированный лист из стекловолокна Т24/87

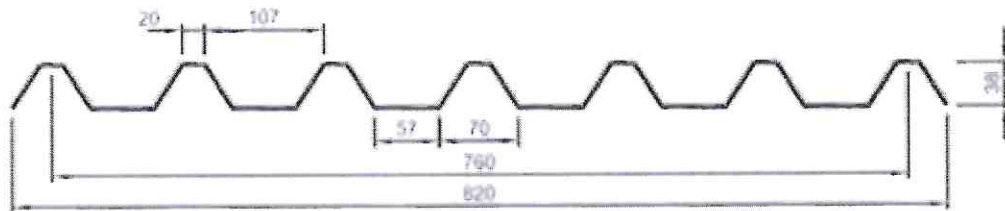


е) гофрированный лист из стекловолокна Т28/190

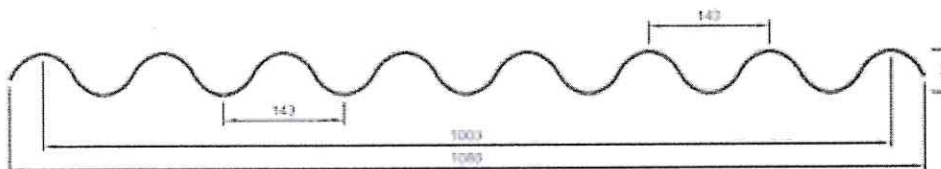
Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	3 от 1	Лист-001-2024	<i>[Signature]</i>	14.01.25

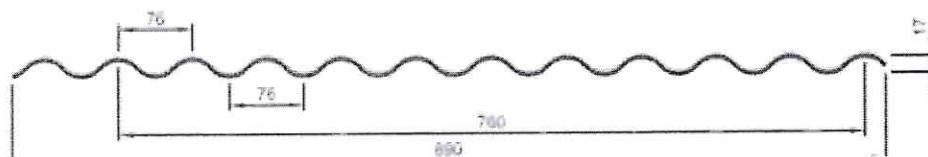
ТУ 22.21.42-022-30372160-2024



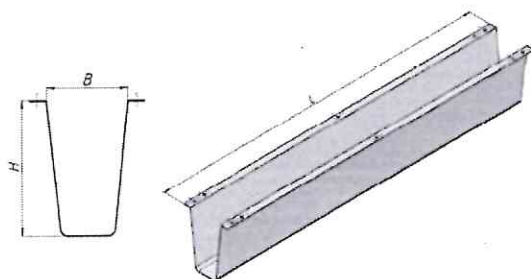
ж) гофрированный лист из стекловолокна T38/127



з) гофрированный лист из стекловолокна S60/143



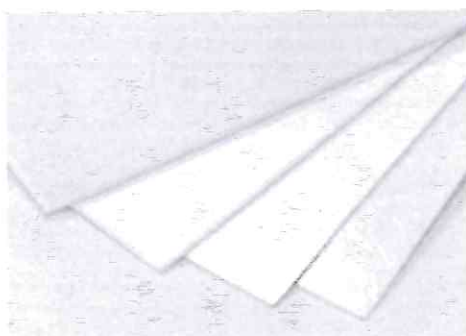
и) гофрированный лист из стекловолокна S17/76



к) лоток прямой

Таблица А.1

Типоразмеры	В, мм	Н, мм
G 200x300	200	300
G 270x400	270	400
G 300x500	300	500



л) плоский лист из стеклопластика

Таблица А.2

Размеры	Значение
Толщина, мм	0,8÷4,0
Ширина, мм	1300

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

1	Зам	Изм-001-2025	14.01.25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

Лист

12

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в данных ТУ

- ГОСТ 2.114 Единая система конструкторской документации. Технические условия.
- ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- ГОСТ 30893.1 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками.
- ГОСТ 15139 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).
- ГОСТ 4647 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.
- ГОСТ 4648 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб.
- ГОСТ 11262 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
- ГОСТ Р 56761 Композиты полимерные. Метод определения твердости по Барколу.
- ГОСТ 4650 Пластмассы. Методы определения водопоглощения.
- ГОСТ 23630.2 Пластмассы. Метод определения теплопроводности.
- ГОСТ 21341 Пластмассы и эбонит. Метод определения теплостойкости по Мартенсу.
- ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
- СП 2.2.2.1327 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила.
- СП 4783 Санитарные правила для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработке.
- ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
- ГОСТ 12.4.034 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дыхания. Классификация и маркировка.
- ГОСТ 12.4.001 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения.
- ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
- ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.
- ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
- СанПИН 2.1.6.1032 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
- 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

Ине. № годп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Санитарные правила и нормы. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат	Име. № подп	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист	14

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ извещения	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	11	-	-	15	Изм-001-2025		14.01.25

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат
-----	------	----------	-------	-----

ТУ 22.21.42-022-30372160-2024

Лист

15