

Техническое задание

на выполнение работ по экспертизе промышленной безопасности и технического освидетельствования технических устройств и трубопроводов Волгоградского филиала ООО «Омсктехуглерод»

1. Контактное лицо по организационным вопросам:

Руководитель группы тендерных процедур Лаврова Наталья Ивановна тел. (3812) 91-05-89,
e-mail: tender@omskcarbon.com

2. Контактное лицо по всем техническим вопросам:

Контактное лицо по всем техническим вопросам: Главный специалист по ПБ Чернуха И.С. (8442) 66-59-47, e-mail irina.chernuha@omskcarbon.com, Начальник ООТ и ПБ Попов Александр Сергеевич (8442) 66-59-06, e-mail aleksandr.popov@omskcarbon.com

3. Общие требования к условиям и порядку выполнения работ:

А. Требования к месту выполнения работ:

Экспертиза промышленной безопасности производится на территории Волгоградского филиала ООО «Омсктехуглерод» г. Волгоград ул. 40 лет ВЛКСМ, 61.

Б. Требования к срокам выполнения работ:

Дата начала работ 07.03.2023 г.
Дата завершения работ – 31.12.2023 г.

В. Краткое описание работы:

Проведение в условиях действующего производства экспертизы промышленной безопасности и технического освидетельствования технических устройств и трубопроводов в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» согласно приложения №1.
Экспертиза промышленной безопасности проводится техническим устройствам и трубопроводам:

1. Отработавшим свой нормативный срок.
2. Техническим устройствам и трубопроводам, у которых закончился срок действия ЭПБ.
3. Техническим устройствам и трубопроводам, у которых отсутствует нормативная документация и срок службы.
4. Вновь введенные технические устройства, для которых предусмотрено ЭПБ перед пуском в работу.

4. Требования к составу конкурсного предложения участника

Участник должен указать информацию по следующим категориям основных рабочих:

- персонал, проводящий работы, должен иметь соответствующую квалификацию.
- персонал, проводящий работы, должен быть аттестован в установленном порядке
- участник должен обеспечить персонал исправными средствами индивидуальной защиты, аппаратурой и инструментом.

Оплата за проведение ЭПБ производится после регистрации заключения в Ростехнадзоре и выставлении Акта выполненных работ (ежемесячно). Акт выполненных работ составляется в двух экземплярах.
Представители подрядной организации выезжают на объект с целью проведения ЭПБ и технического освидетельствования и сбора дополнительных исходных данных имеющихся у Заказчика.

Подрядчик самостоятельно осуществляет сбор иных исходных данных, отсутствующих у Заказчика.

Подрядные организации, должны иметь разрешительную документацию на право производства работ данного вида (лицензию). Подрядные организации должны, оперативно осуществлять связь с Заказчиком и обмен документацией. Подрядные организации, должны иметь необходимый опыт работы и квалифицированный персонал, аттестованный в установленном порядке, техническую оснащенность, позволяющую выполнить работы в условиях действующего производства согласно установленным срокам. Работники подрядных организаций обязаны производить работы в спецодежде, спецобуви, СИЗ, строительной каске. На территории филиала запрещается курить в неположенных местах, разводить открытый огонь. При выполнении работ соблюдать все требования по охране труда, промышленной и экологической безопасности.

Перечень технических устройств, которым необходимо провести экспертизу промышленной безопасности и техническое освидетельствование в 2023г.

№ п/п	Наименование технического устройства, инв.№, рег.№	Наименование работы: ЭПБ или ТО	Место установки	Габаритные размеры
1.	Трубопровод природного газа, инв.№00005250	ТО	От ГРП в здание заводоуправления	Труба Дн 38 Отвод Дн 25 Общая протяженность 60 м
2.	Фильтр рукавный ФР-700, рег.№44, инв.№00006903	ЭПБ	6 тех. поток	Кабина: Высота 3,56м Длина 4,2м Ширина 4,2м Бункер: Высота 5м Верхнее основание 4,2х4,2м Нижнее основание Ø400
3.	Циклон СК-ЦН-34 Ø3600 П рег.№60, инв.№00005112	ЭПБ	5 тех. поток	Улитка: Ø3600мм – 1,85м Конус: Верхнее основание – Ø3600мм Нижнее основание – Ø950мм Высота – 7,6м Бункер: Верхнее основание – Ø2000мм Нижнее основание – Ø400мм Высота – 3,25м

4.	Реактор №41, рег.№186, инв.№00005020	ЭПБ	4 тех. поток	Высота – 3,62м Длина – 32,13м
5.	Трубопровод сжатого воздуха, рег.№222, инв.№00005020	ЭПБ	4 тех. поток	Ø89x4мм – 333,64м Ø57x3,5мм – 78,85м Ø32x3мм – 118,69м Ø20x2,5мм – 5,2м Ø38x3мм – 1,76м Ø25x2,5мм – 11,9м
6.	Котел №1 «ОКСИ-ФРАНС», рег.№37257, инв. №00005104	ЭПБ	Котельная №1	P-2,3 Мпа T-350С
7.	Котел №5 «СК 29/24», рег.№37735, инв. №00005058	ЭПБ	Котельная №1	P-2,3 Мпа T-370С
8.	Трубопровод пара от коллектора котельной №1 до эстакады, рег.№48121, инв.№00001502	ЭПБ	Котельная №1	P-2,3Мпа T-350С Ø273x10 – 160,0м
9.	Трубопровод пара от РУ котельной №1 до обработки цеха №1, рег.№189, инв.№00001493	ЭПБ	Котельная №1	P-0,3Мпа T-240С Ø273x10 – 80,3м Ø219x10 – 0,65м Ø108x7,0 – 156,8м Ø57x5,0 – 5,0м
10.	Трубопровод пара от РУ котельной №1 до ХВО цеха №14, рег.№190, инв.№00001498	ЭПБ	Котельная №1	P-0,3Мпа T-240С Ø325x9,0 – 330,55м Ø273x7,0 – 41,8м Ø219x8,0 – 1,05м Ø159x6,0 – 130,2м Ø133x6,0 – 9,0м Ø108x6,0 – 15,3м Ø57x4,0 – 1,0м Ø45x4,0 – 0,45м Ø38x4,0 – 1,6м Ø18x3,0 – 7,0м
11.	Трубопровод пара от РУ котельной №1 до предочистки цеха №14, рег.№187, инв.№00001495	ЭПБ	Котельная №1	P-0,6Мпа T-240С Ø377x10 – 45,0м Ø325x10 – 454,0м Ø57x5,0 – 0,4м Ø25x4,0 – 0,2м
12.	Трубопровод пара от котельной №2 до котельной №1, рег.№48136, инв.№00001501	ЭПБ	Котельная №1	P-2,3Мпа T-345С Ø377x10 – 1263,5м
13.	Котел №7 «СК 29/24», рег.№37822, инв.№00005031	ЭПБ	Котельная №2	P-2,3Мпа T-370С
14.		ЭПБ	Котельная №2	P-2,3Мпа

	Котел №12 «ППК-30/24», рег.№38793, инв.№00005085			T-370C
15.	Трубопровод пара от ЦТП, рег.№184, инв.№00001499	ЭПБ	Котельная №2	P-0,6Мпа T-240C Ø426x9,0 – 128,4м Ø325x8,0 – 10,0м Ø273x6,0 – 465,3м Ø219x9,0 – 0,8м Ø159x6,0 – 1,1м Ø108x7,0 – 132,8м Ø89x4,0 – 0,2м Ø57x4,0 – 0,25м Ø45x3,5 – 1,2м
16.	Трубопровод пара до участка слива, рег.№185, инв.№00001497	ЭПБ	Котельная №2	P-0,6Мпа T-240C Ø273x9,0 – 116,4м Ø219x8,0 – 304,28м Ø159x6,0 – 0,5м Ø89x6,0 – 0,2м Ø57x4,5 – 0,25м Ø25x3,5 – 0,25м
17.	Трубопровод пара от РУ до теплообменников, рег.№4, инв.№00005106	ЭПБ	Котельная №2	P-0,8Мпа T-190C Ø108x6,0 – 4,0м Ø159x8,0 – 192,0м
18.	Трубопровод пара от котельной №2 до 9 т.п., рег.№5, инв.№00005106	ЭПБ	Котельная №2	P-0,6Мпа T-240C Ø89x4,5 – 137,0м Ø38x3,5 – 0,2м Ø22x3,0 – 0,2м
19.	Трубопровод пара котла №7, рег.№49249, инв.№00005031	ЭПБ	Котельная №2	P-2,3Мпа T-370C Ø219x8 – 52,86м Ø159x8 – 0,5м
20.	Трубопровод пара котла №12, рег.№48190, инв.№00005085	ЭПБ	Котельная №2	P-2,3Мпа T-370C Ø219x7 – 58,0м
21.	Трубопровод пара котла №14, рег.№48257, инв.№00000063	ЭПБ	Котельная №2	P-0,005Мпа T-210C Ø219x8 – 38,0м Ø32x2,5 – 0,2м
22.	Трубопровод остаточного газа от коллектора до котла №9	ТО	Котельная №2	P-0,005Мпа T-210C Ø1220x12 – 64,8м Ø159x7 – 46,8м Ø20x3 – 0,6м
23.	Трубопровод остаточного газа от коллектора до котла №12, рег.№158, инв.№00005108	ЭПБ	Котельная №2	P-0,005Мпа T-180C Ø12020x10 – 43,5м Ø159x6 – 24,0м Ø620x10 – 5,0м
24.	Трубопровод остаточного газа от коллектора до котла №13, рег.№, инв.№00005108	ЭПБ	Котельная №2	P-0,005Мпа T-180C Ø1200x13 – 60м
25.		ЭПБ	Котельная №2	P-0,005

	Трубопровод остаточного газа от коллектора до котла №14, рег.№159, инв.№00005108			T-180C Ø1020x10 – 48,7м Ø159x6 – 14,0м Ø620x10 – 29,0м
26.	Бак деаэрационный ДСА-3, рег.№118, инв.№00000362	ЭПБ	Котельная №2	P-0,07Мпа T-110C
27.	Ресивер сжатого воздуха ВЭЭ-20-1У-01, рег.№87425, инв.№00007166	ТО(НВО)	Компрессорная №2	V=20м3; 5960x2200
28.	Ресивер сжатого воздуха ВЭЭ-20-1У-01, рег.№87426, инв.№00007167	ТО(НВО)	Компрессорная №2	V=20м3; 5960x2200
29.	Ресивер сжатого воздуха ВЭЭ-20-1У-01, рег.№87427, инв.№00007170	ТО(НВО)	Компрессорная №2	V=20м3; 5960x2200
30.	Ресивер сжатого воздуха ВЭЭ-20-1У-01, рег.№87428, инв.№00007171	ТО(НВО)	Компрессорная №2	V=20м3; 5960x2200
31.	Трубопровод пара 0,6 МПа от гребенки РУ до калорифера и водоподогревателя котла К-35/2,4 ст.9	ТО	Котельная №2	P-0,6МПа, T-350C
32.	Трубопровод перегретого пара от котла К-35/2,4 ст.9 до главного парового коллектора котельной	ТО	Котельная №2	P-2,4, T-370C
33.	Котел №6 «ППК-30/24», рег.№43026	ТО	Котельная №1	P-2,4, T-370C
34.	Трубопровод пара 0,6 МПа от распределительного коллектора до калорифера и водонагревателя котла №6	ТО	Котельная №1	P-0,6 МПа, T-200C, Ø219x9,0 - 63,1м Ø159x7,0 – 11,8м Ø108x6,0 – 17,6м
35.	Трубопровод пара 2,4 МПа от котла ППК 30/2,4 ст.6 до главного парового коллектора котельной	ТО	Котельная №1	P-2,4МПа, T-370C, Ø219x9,0 – 100,3м Ø89x4,0 – 1,0м Ø25x3,0 – 2,0м
36.	Котел №13 «ППК-75/24», рег.№43018, инв.№00004968	ЭПБ	Котельная №2	P-2,4МПа, T-370C, Ø273x10 – 160,0м
37.	Котел №9 «ЭКО К-35/2,4-45» рег.№43010	ТО	Котельная №2	P-2,3МПа, T-350C
38.	Газопровод от ГРП до реакторного отделения, рег.№4, инв.№00000333	ЭПБ	Котельная №1	P-0,37МПа, T-50C Ø219x8 – 279,5м Ø159x7,0 – 50,0м Ø108x6,0 – 117,15м
39.	Трубопровод пара РУ-3,	ТО	Котельная №2	P-2,3 МПа, T-350C, Ду 350x8-5м.

	рег.№87332, инв.№00005106			
40.	Трубопровод пара от РУ до улавливания, рег.№188, инв.№00001494	ТО	Котельная №1	Р-2,3МПа, Т-350С Ду 159х7-50,3м Ду 108х6-54,0м Ду 57х3,5-1,0м Ду 38х4,5-0,1м Лобщ-105,4м
41.	Реактор №91, рег.№ 17, инв.№00004995	ЭПБ с восстановлением паспорта	9 технологический поток	Обечайка 1420 L=7,7м Обечайка 1620 L=3,3м Обечайка 1420 L=12,860м
42.	Трубопровод природного газа по котельной №2. Инв.№00005106.	ЭПБ с восстановлением паспорта	Цех №15	Давление 0,04 МПа Труба ф219-318м Труба ф159-12,3м Труба ф108-18м Труба ф89х5-9м Труба ф57-26м
43.	Трубопровод природного газа по котельной №1. Инв.№00001220	ЭПБ с восстановлением паспорта	Цех №15	Давление 0,04 МПа Труба ф325-79,8м Труба ф219-30,6м Труба ф159-100,8м Труба ф108-28,8 Труба ф89х5-2,9м Труба ф57-3м
44.	Уплотнитель техуглерода УС-40, рег.№114, инв.№00005116	ЭПБ	2 тех. поток	Обечайка 1: Диаметр 385мм Высота 110мм Обечайка 2: Диаметр 3230мм Высота 2820мм Конус 1: Диаметр 450/385мм Высота 100мм Конус 2: Диаметр 1780/630мм Высота
45.	Трубопровод остаточного газа, рег.№108, инв.№00005111	ЭПБ	8 тех. поток	Диаметр 1020мм Длина 81,3м
46.	Уплотнитель техуглерода УС-40, рег.№179 инв.№00005115	ЭПБ	7 тех. поток	Обечайка: Диаметр 3000мм Конус: Диаметр: 3000х500мм Крышка: Диаметр 3050мм Высота 6090мм

47.	Циклон СК-ЦН-34-1400, рег.№178 инв.№00005115	ЭПБ	7 тех. поток	Обечайка улитки: Диаметр 1200мм Днище улитки (плоское): Диаметр 1200мм Обечайка (конус): Диаметр 1200x400мм
48.	Уплотнитель техуглерода УС-40, рег.№113 инв.№00005116	ЭПБ	1 тех. поток	Обечайка 1: Диаметр 385мм Высота 110мм Обечайка 2: Диаметр 3230мм Высота 2820мм Конус 1: Диаметр 450/385мм Высота 100мм Конус 2: Диаметр 1780/630мм Высота 1230мм Конус 3: Диаметр 1780/1730мм Высота 120мм Конус 4: Диаметр 3230/1730 мм Высота 1220мм Крышка: Диаметр 3450мм
49.	Трубопровод ХОВ от врезки к смесителю СГ-700, рег.№208 инв.№00004995	ЭПБ	9 тех. поток	Труба: Ø108x4,0 – 1,2м Ø57x4,0 -46,7м Ø32x3,0 – 14,4м Ø25x3,5 – 0,2м Ø18x2,0 – 0,1м
50.	Трубопровод подачи остаточного газа к горелкам сушильного барабана 7 технологического потока от коллектора котельной №2, рег.№196 инв.№00005115	ЭПБ	7 тех. поток	Труба Ст20: Ø 325мм Длина 85,5м Труба Ст20 Ø 57 мм Длина 2,1м
51.	Трубопровод газотранспорта технологического потока №8, рег.№105 инв.№00005111	ЭПБ	8 тех. поток	Труба Ст20 Ø 1020мм Длина 27,1м Труба 12x18n10т Ø 426мм Длина 43,3м Труба 12x18n10т Ø325мм Длина 69,2м
52.	Циклон СК-ЦН Ø1400 (улавливание УС-70), рег.№109 инв.№00004995	ЭПБ	9 тех. поток	Конус 1: Диаметр 1400/530 Длина 3200мм Конус 2: Диаметр 520/360 Длина 230мм

				Обечайка: Диаметр 1400мм Длина 720мм Днище: диаметр 1400мм
53.	Трубопровод ХОВ на СГ-600, рег.№194 инв.№00005116	ЭПБ	1 тех. поток	Ø57 x5,0 – 62,25м Ø45 x5,0 – 43,7м Ø32 x4,5 – 0,4м Ø25 x4,0 – 2,15м Ø22 x4,0 – 1,6м
54.	Трубопровод остаточного газа, рег.№173 инв.№00005115	ЭПБ	7 тех. поток	Труба: Ø1020-68,0м Ø920-14,0м Ø730-6,8м Ø520-2,1м Ø478-11,2м Ø325-63,4м Ø273-1,0м Ø57-0,5м
55.	Трубопровод техуглеродогоазового аэрозоля ПУ, рег.№164 инв.№00005116	ЭПБ	2 тех. поток	Труба: Ø1020-13,3м Ø920-7,1м Ø820-3,1м Ø720-8,55м Ø630-19,35м Ø450-3,2м
56.	Циклон СК-ЦН-34 1200, рег.№39 инв.№00005116	ЭПБ	1 тех. поток	Обечайка 1: Диаметр 530мм Длина 400мм Обечайка 2: Диаметр 1210мм Длина 612мм Конус: Диаметр 1210мм Длина 2125мм Днище: Диаметр 1210мм
57.	Циклон СК-ЦН-34 1200 (УС-40), рег.№35 инв.№00005116	ЭПБ	2 тех. поток	Обечайка 1: Диаметр 530мм Длина 400мм Конус: Диаметр 1210/530мм Длина 2125мм Обечайка: Диаметр 1210мм Длина 612мм Днище: Диаметр 1210мм Штуцер: Диаметр 325мм Патрубок Л1: Диаметр 430x280мм ПатрубокЛ2: Диаметр 300x200мм
58.	Циклон СК-ЦН-34 1200		2 тех. поток	Обечайка 1:

	(УС-40), рег.№36 инв.№00005116	ЭПБ		Диаметр 530мм Длина 400мм Улитка: Диаметр 1210мм Длина 612мм Конус: Диаметр 1210/530мм Длина 2125мм Крышка: Диаметр 1210мм
59.	Трубопровод техуглеродогазовой смеси от реактора до ФР-5000, рег.№103 инв.№00005115	ЭПБ	7 тех. поток	Труба 08х18н10т: Ø920-48,3м Ø720-24,4м Ø530-5,0м Ø426-2,8м Ø325-0,4м Ø57-0,15м
60.	Трубопровод ХОВ от эстакады до ректоров 1-6, рег.№81 инв.№00005116	ЭПБ	1 тех. поток	Труба 12х18н10т Ø159-100,9м Ø57-259,6м Ø48-110,0м Ø25-37,05м
61.	Сырьевой трубопровод от эстакады до 1-6 реакторов, рег.№73 инв.№00005116	ЭПБ	1,2 тех. поток	Труба Ст20 Ø108-0,12м Ø89-127,4м Ø57-19,7м Ø38-131,4м Ø22-5,6м
62.	Стационарная емкость хранения ЛСТ, рег.№39 инв.№00005116	ЭПБ	1,2 тех. поток	Обечайка: Диаметр 3500мм Длина 10800мм Днище: Диаметр 3500мм Длина 600мм
63.	Сырьевой трубопровод с 1-6 тех. потоков до БП, рег.№ 29, инв.№00005292	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 89х4,0 Ст.20 L=365,7
64.	Трубопровод с БП на 1-6 потоки. Рег. №30, инв.№ 00005292	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 108х4,0 Ст.20 L=363,9
65.	Трубопровод с БП на 7-14 потоки. Рег №33, инв.№00005292	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 108х4,0 Ст.20 L=849,4
66.	Трубопровод с 7-14 потоков на БП. рег №34, инв.№00005292	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 89х4,0 Ст.20 L=850,6
67.	Трубопровод с БП на 5-6 потоки. Рег №36, инв.№00005292	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 108х4,0 Ст.20 L=141,9
68.	Трубопровод сырья с резервуарного парка № 1 до БП. рег №54, инв.№00005257	ЭПБ	Цех №4/ Участок беспламенных подогревателей	Ø 159х5,0 Ст.20 L=198,8
69.	Трубопровод от резервуарного парка № 2 до насосной смешения. Рег №55, инв.№ 00005253	ЭПБ	Цех №4/ Участок смешения	Ø 159х5,0 Ст.20 L=162,1

70.	Трубопровод из насосной смешения до резервуарного парка № 1. рег №56, инв.№00005280	ЭПБ	Цех №4/ Участок смешения	Ø 159x5,0 Ст.20 L=309,5
71.	Трубопровод по резервуарному парку № 2. рег №57, инв.№00005253	ЭПБ	Цех№4/ резервуарный парк №1	Ø 159x5,0 Ст.20 L=902
72.	Трубопровод от БП до ОПУ-3. рег №58, инв.№00005292	ЭПБ	Цех №4/ участок беспламенных подогревателей	Ø 76x3,5 Ст.20 L=978
73.	Трубопровод от насосной смешения до резервуарного парка № 1. рег №59, инв.№00005280	ЭПБ	Цех№4/ резервуарный парк №1	Ø 159x5,0 Ст.20 L=136
74.	Трубопровод от РП № 2 до РП № 3. рег №60, инв.№00005253	ЭПБ	Цех№4/ резервуарный парк №2	Ø 159x5,0 Ст.20 L=283
75.	Трубопровод от РП № 3 до РП № 4. рег №61, инв.№00005257	ЭПБ	Цех№4/ резервуарный парк №3	Ø 159x5,0 Ст.20 L=3243
76.	Трубопровод от насосной слива до резервуарного парка № 3. рег №62, инв.№00005013	ЭПБ	Цех№4/ резервуарный парк №3	Ø 159x5,0 Ст.20 L=249
77.	Трубопровод подачи сырья от насосной до производства, № 218, инв.№00008346	ЭПБ	Цех№4/ участок насосной для подачи сырья на производства цеха №2	Ø 89x4,0 Ст.20 L=1450 Ø 18x3,0 Ст.20 L=0,4
78.	Трубопровод сырья от эстакады слива сырья до насосов, № 214	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø325x7,0 Ø219x7,0 Ø 159x7,0 Ø 108x4,5 Ø 89x4,0 Ø 57x3,5 Ø 32x3,5 Ø 22x3,5 Общая протяженность 1320м
79.	Теплообменник 600 ТУ-25-М1/25Г6К2 зав №34840 рег №5, инв.№00005013	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø 610x18,0 ВСт3сп5 Ø 610x16,0 ВСт3сп5
80.	Теплообменник 600 ТУ-25-М1/25Г6К2 зав №35841 рег №17, инв.№00001223	ЭПБ	Цех №4/ Участок смешения	Ø 610x10,0 ВСт3сп5
81.	Теплообменник 600ТУ-2,5-М1/25Г-6-К-2 зав №1257 рег №20, инв.№00005013	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø 610x10,0 09Г2С Ø 630x10,0 09Г2С Ø 25x2,5 Ст.20
82.	Теплообменник 600ТУ-2,5-М1/25Г-6-К-2 зав №1254 рег №46, инв.№00005567	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø 610x10,0 09Г2С Ø 630x10,0 09Г2С Ø 25x2,5 Ст.20
83.	Теплообменник 600ТУ-2,5-М1/25Г-6-К-2 зав №1272 рег №47, инв.№00005568	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø 610x10,0 09Г2С Ø 630x10,0 09Г2С Ø 25x2,5 Ст.20
84.	Теплообменник 600ТКГ-1,6-М1/25Г-6-2-У- зав №6 рег №100,	ЭПБ	Цех №4/ Участок слива сырья	Ø 600x6,0 09Г2С-12 Ø 600x4,0 09Г2С-12

инв. №00007226

Ø 25x2,0 Ст.20

Главный специалист по ПБ


Согласовано:
Технический директор


Начальник ООТ и ПБ


Главный механик

Директор по производству

Зам. главного энергетика


 Чернуха И.С.

 Мещеряков Д.А.

 Попов А.С.

 Ершов О.В.

 Солодков С.А.

 Кандачин Д.И.