Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области
«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

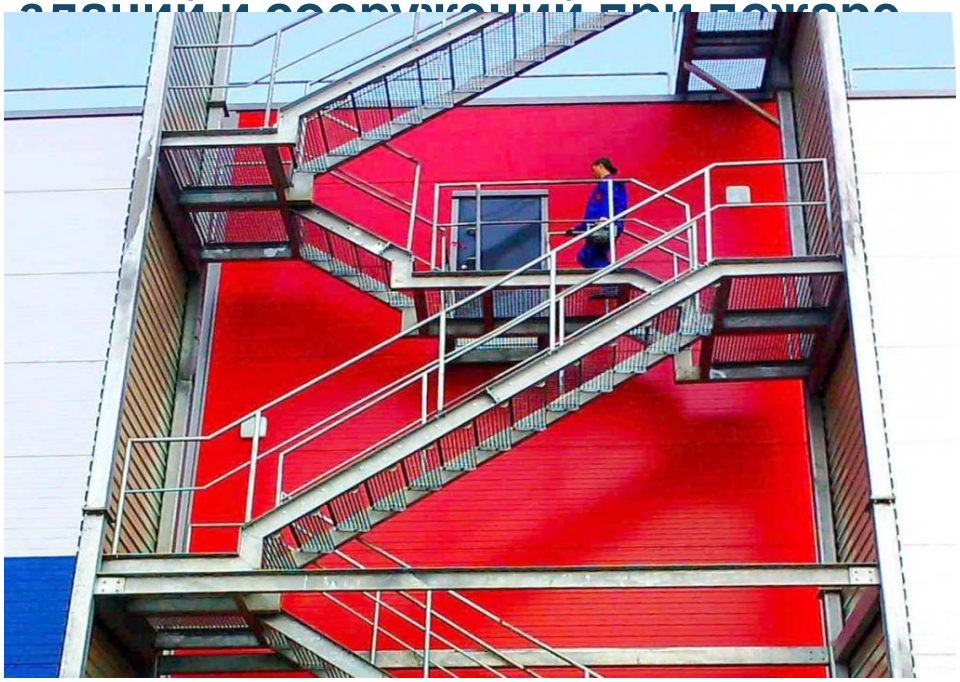
НА ТЕМУ: «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СБОРКИ И СВАРКИ ЭВАКУАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ»

Работу выполнил:
студент группы 649
Прохоров Д.М.
Руководитель:
Сиов Л.Э

г. Балаково 2021

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Важнейшим показателем пожарной безопасности на объектах любого назначения служит обеспечение эвакуации посетителей и работников предприятий (организаций). Эвакуационными лестницами являются те из них, которые подпадают под определение статьи 39 Федерального закона РФ № 123-ФЗ, т.е. предназначенные для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре



ЦЕЛЬ ВЫПУСКНОЙ - КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ЭТО РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СБОРКИ И СВАРКИ ЭВАКУАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ.

ВОПРОСЫ РАССМАТРИВАЕМЫЕ В ВКР

1. Произвести описание сварной конструкции её разновидностей, и материала её изготовления.
2. Произвести выбор способа сварки, сварочного оборудования, сварочных материалов, рассчитать режимы сварки
3. Произвести расчёт нормы времени на изготовления эвакуационной лестницы.
4. Спланировать сборочно-сварочный цех
5. Произвести экономические расчёт затрат на изготовление годового плана выпуска конструкций

Эвакуационные лестницы обязательная конструкция, которая должна быть в общественном здании. В многоэтажных домах они просто необходимы. Они обеспечивают безопасный спуск и выход из здания во время пожара, и при других чрезвычайных ситуациях.

При помощи таких конструкций посетители, сотрудники или жильцы дома могут безопасно покинуть помещение без угрозы для их жизни. Еще эвакуационные лестницы служат выходом, есл ния.

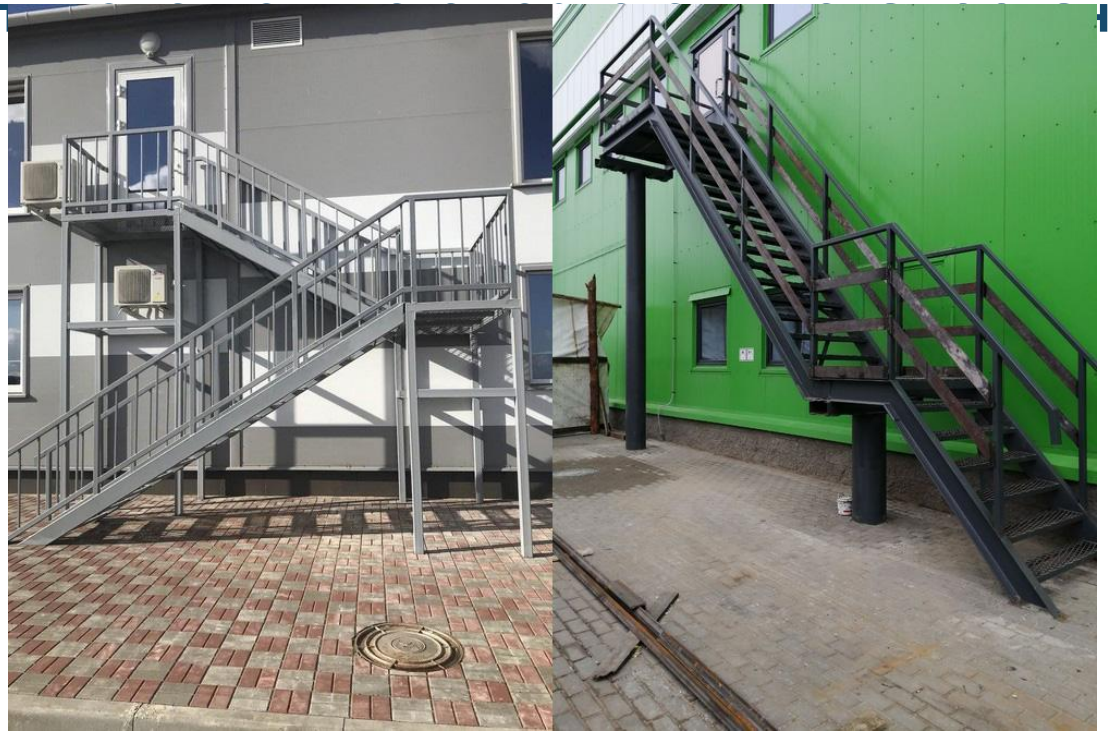
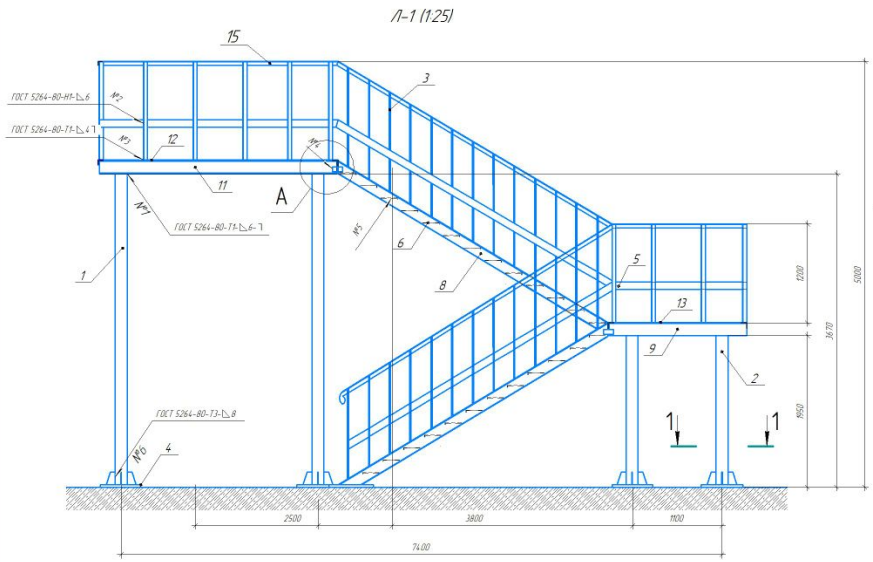
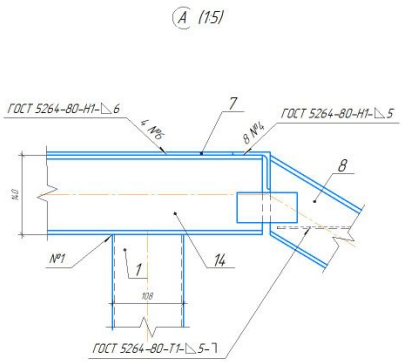


ЧЕРТЁЖ КОНСТРУКЦИИ



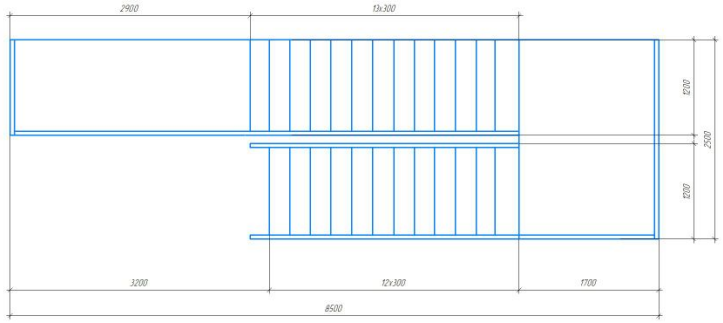


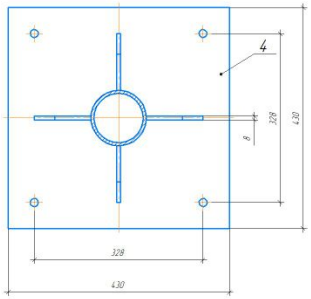
Примечание

1. Сварная металлическая конструкция выполнена из стали марки Ст3сп5.
2. Сварку выполнять 111 тех. процессом электродами марки УОНИ 13/55
3. В качестве источника питания сварочной дуги принят инвертор марки TELWIN-210 HD.
4. Окончательная сборка конструкции производится при монтаже.

Таблица сварных швов

№ шва	ГОСТ	Способ сварки	Условные обозначения	Катет шва	Примечание
1	ГОСТ 5264-80	111	Т1	6	УОНИ 13-55
2	ГОСТ 5264-80	111	Н1	5	УОНИ 13-55
3	ГОСТ 5264-80	111	Т1	4	УОНИ 13-55
4	ГОСТ 5264-80	111	Н1	5	УОНИ 13-55
5	ГОСТ 5264-80	111	Т1	5	УОНИ 13-55
6	ГОСТ 5264-80	111	Т3	8	УОНИ 13-55





Спецификация металлических элементов конструкции

Марка	Поз.	Кол. Т	Кол. Н	Сечение	Длина	Вес в кг 1элем	Вес в кг всех	Вес в кг общ.	Примечание
Л-1	1	4		Ø 108×6	3670	58.6	234.4	1359	ВСт3сп5
	2	4		Ø 108×6	1795	29.3	117.2		
	3	39		Ø 12	1200	1	39		
	4	10		-430×8	430	7,2	72		
	5	п.м.		-40×2	13100	-	8,25		
	6	26		-330×5	1200	10.2	265.2		
	7	2		∟63×6	1200	3.56	7.12		
	8	4		⊏ №14	3780	75	300		
	9	2		⊏ №14	1500	9.3	18.6		
	10	4		⊏ №14	1200	8,7	34,8		
	11	2		⊏ №14	2800	20.3	40.6		
	12	1		-1200×5	2800	131.9	131.9		
	13	1		-1200×5	1500	70.6	70.6		
	14	4		-150×5	250	15	6		
	15	п.м.		∟30×3	29100	-	39.6		

ОСТ 22.02.06.016.00 КМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Гридюф Д.П.				Технология изготовления и организация производства сборки и сварки эвакуационной лестницы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сыов Л.Э.							1
Н.контроль		Пашина Т.В.				Лестница (виды), разрез, узел	ПК ТиМ, гр 649, 2021г.		
Утвердил		Сыов Л.Э.							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

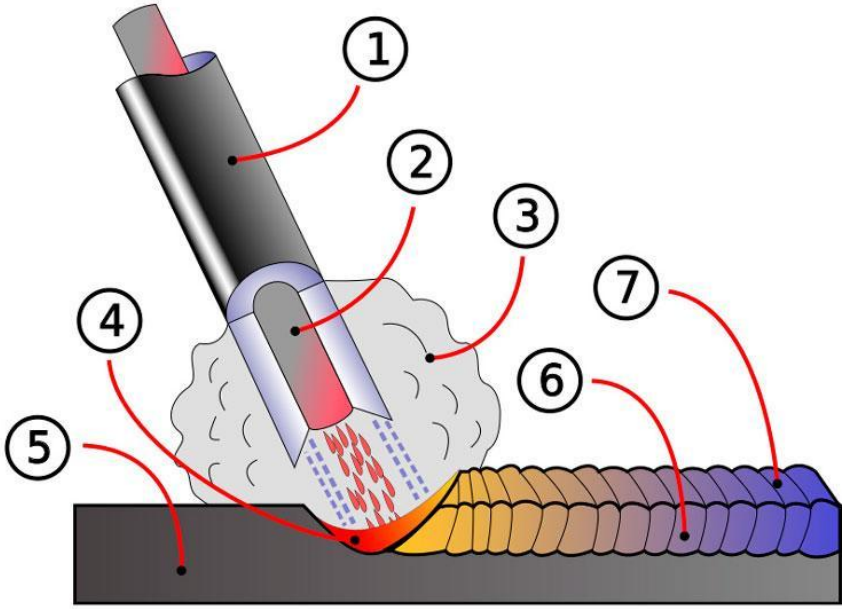
Инв. № подл.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	N	Cu	As
0.14-0.22	0.15	0.65	0.3	0.05	0.5	0.3	0.008	0.3	0.08

Для изготовления данной пожарной лестница была выбрана сталь Ст3сп5. Сталь конструкционная низкоуглеродистая для сварных конструкций, марка стали СТ3сп5 широко применяется при производстве труб и другого металлопроката.

ПРИМЕНЯЕМЫЙ СПОСОБ СВАРКИ СВАРКИ



1 - электродное покрытие, 2 - электрод,
3 - защитный газ, 4 - место расплава металла,
5 - заготовка, 6, 7 - сварной шов.

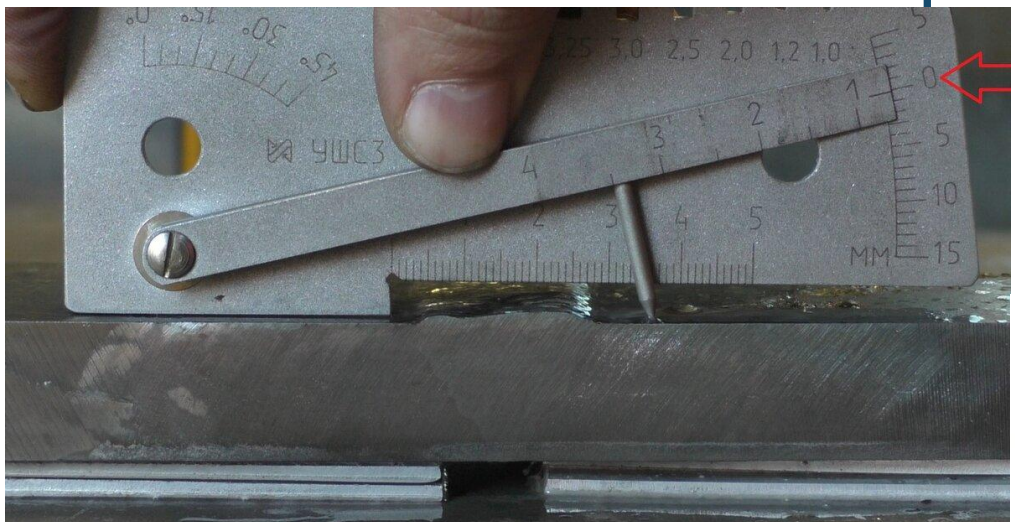
СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ.

Cebora Power Rod 180 M

СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

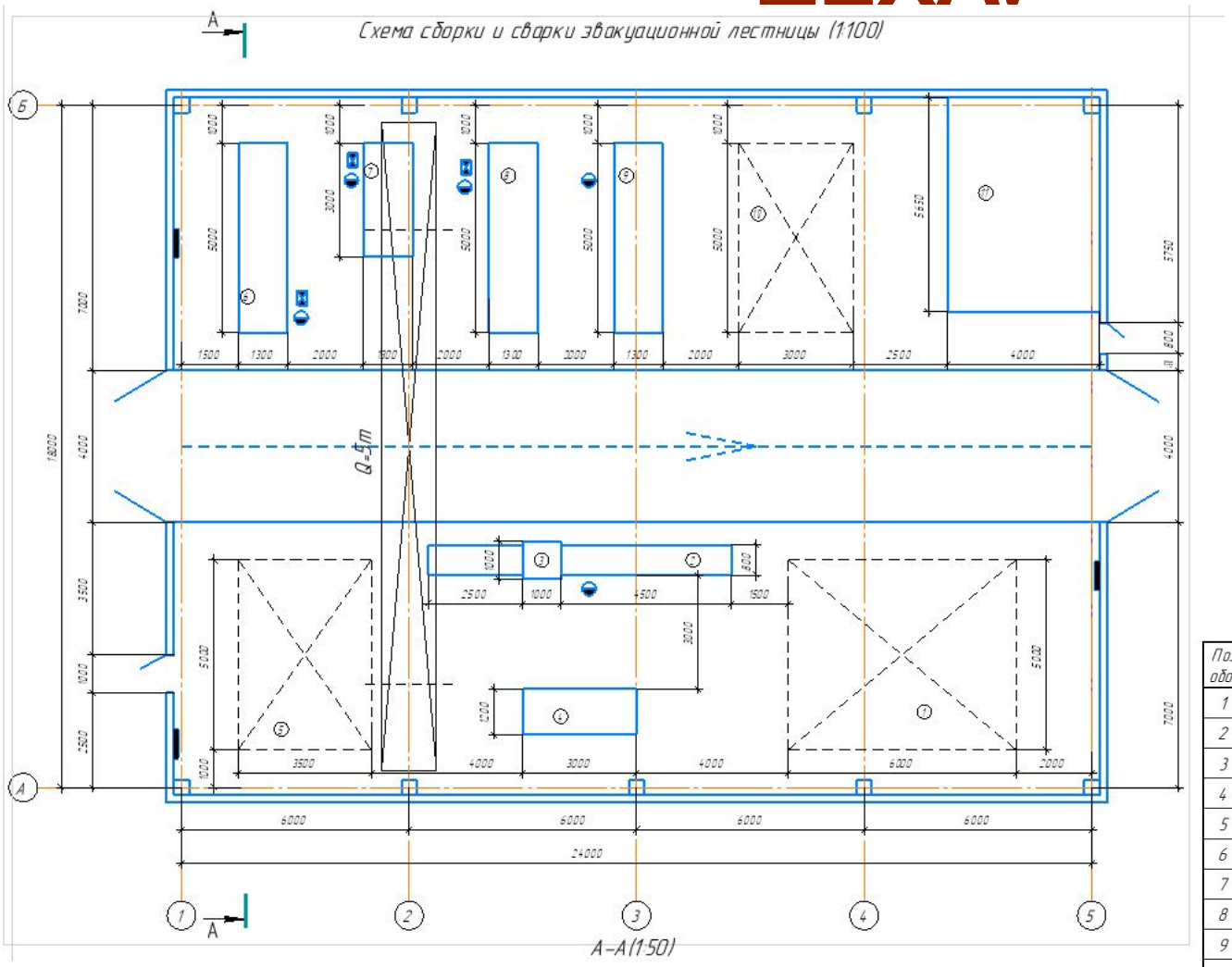
При изготовлении конструкции для проверки качества сварных соединений будет применятся визуально измерительный контроль



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Показатель	Значение
Трудоемкость выполняемых работ в часах составляет	1932 чел/ч
Количество работающих на участке	4 человек
Годовой фонд заработной платы всех работающих	4 854,2 тыс.руб
Среднегодовая заработная плата работников	697,06 тыс.руб
Производительность труда на 1 рабочего	62,5 шт/чел
Себестоимость изготовления единицы продукции составляет	113,5 тыс.руб
Себестоимость изготовления всего объема продукции составляет	28 389тыс.руб

ПЛАН СБОРОЧНО-СВАРОЧНОГО ЦЕХА.



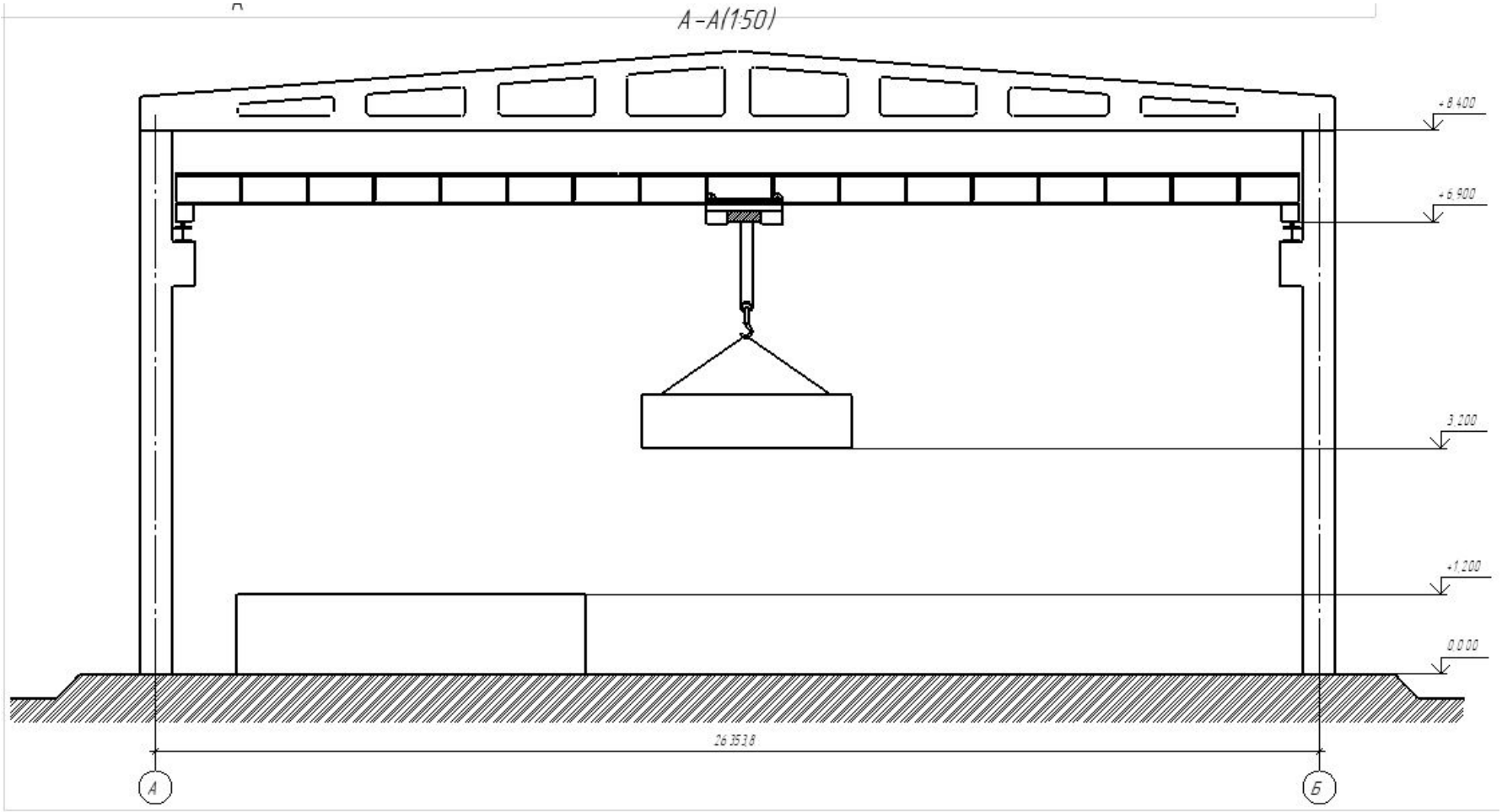
Условные обозначения

- Производственный рабочий
- Проезд
- Источник питания ручной дуговой сварки
- Кранбалка грузоподъемность 5т
- Противопожарный щит

Экспликация сварочного участка

Поз. обоз.	Наименование	Площадь, м²	Примечание
1	Склад основного материала	30	1
2	Рольганг	5,6	2
3	Ленточный отрезной станок	1	1
4	Стеллаж для ручной плазменной резки	3,6	1
5	Промежуточный склад заготовок	17,5	1
6	Стол для сборки и сварки опор	6,5	1
7	Стол для сборки площадок	3,9	1
8	Стол для сборки косоур	6	1
9	Стеллаж ОТК	6,5	1
10	Склад готовых узлов	15	1
11	Склад расходных материалов и инструментов	22,6	1

ЦЕХ В РАЗРЕЗЕ.



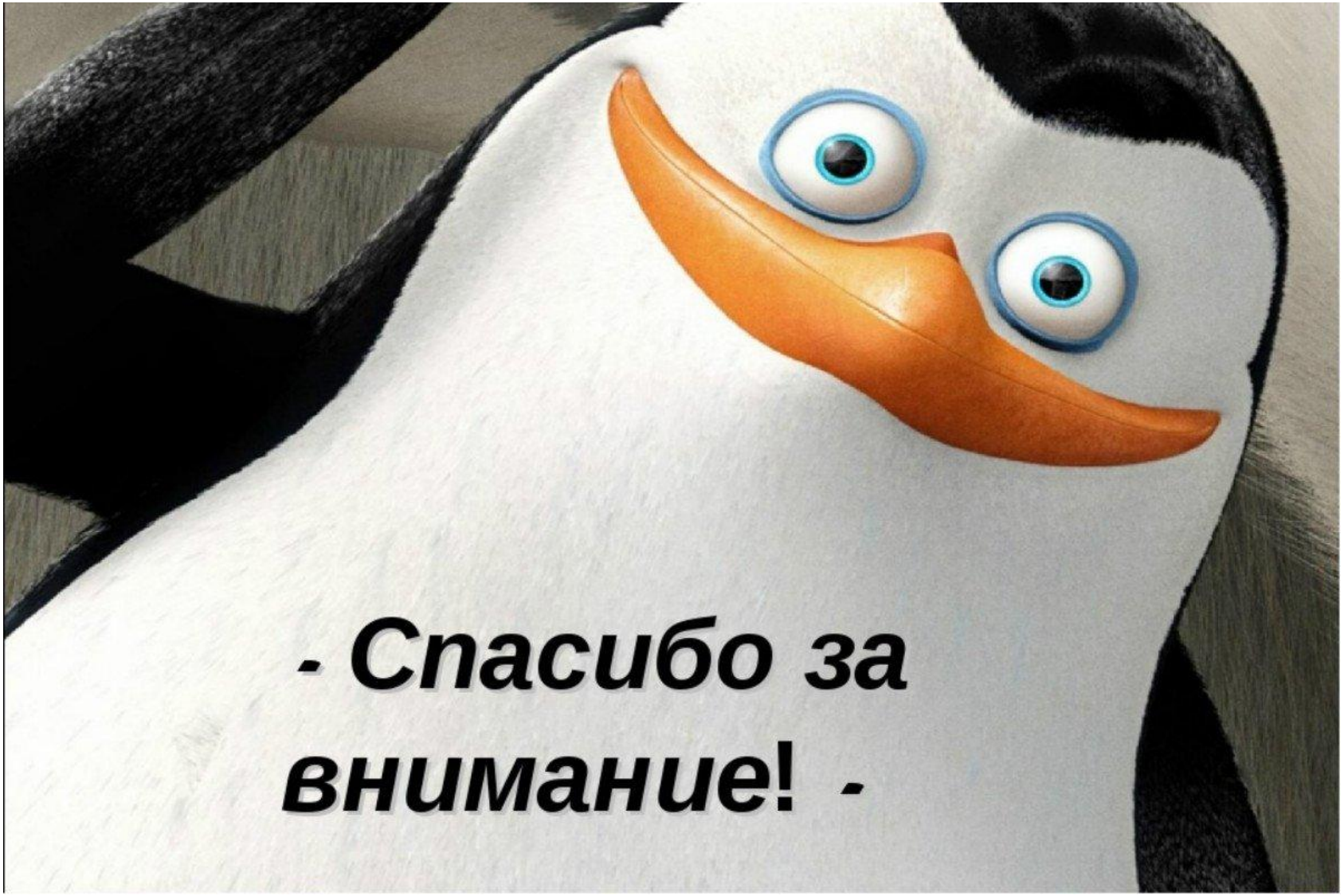
ОХРАНА ТРУДА

К самостоятельному выполнению сварочных работ допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже II, профессиональные навыки по газосварочным работам и имеющие удостоверение на право производства газосварочных

МЕРОПРИЯТИЯ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ ФАКТОРАМИ

Опасные и вредные производственные факторы, которые могут возникнуть при выполнении сварочных работ	Мероприятия по предупреждению воздействия на сварщиков вредных производственных факторов
Ожог кожи и глаз при сварке	Применение средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ)
Поражение электрическим током	Использование исправного электроинструмента, удлинителей, квалификационное обслуживание и своевременная проверка. Отсутствие повышенного напряжения в электро-цепи. Работа с исправным сварочным кабелем. Наличие исправного заземления сварочного аппарата. Исключение прокладки кабелей и проводов по металлическим конструкциям. Подвешивание кабелей и проводов на установленной высоте.
Падение с высоты	Применение СИЗ (монтажный пояс) с огнестойким страховочным фалом и средств коллективной защиты (инвентарные ограждения); в лифтовых шахтах устраивать промежуточные площадки, закрывать монтажные отверстия и ограждать проемы, применение инвентарных средств подмащивания.

Возможность непосредственного удара по голове падающим предметом или при падении самого человека	Применение каски застегнутой под подбородочный ремень.
Неблагоприятные погодные условия.	В зимний период посыпка проходов к рабочим местам и рабочих мест песком, очистка рабочих мест от снега и наледи. Прекращение производства работ при неблагоприятных метеоусловиях.
Необученный персонал, допуск к работе не по профессии	Предварительное обучение, инструктаж, стажировка, проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.


- Спасибо за
внимание! -