

УТВЕРЖДАЮ
Директор по прессовому производству
В.Я. Павлов
« » 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
ТЗ-403-055-ПО-2026

1. Тема

1.1 Выпуск конструкторской документации на механизм намотки (моталки) алюминиевых прутков в бухту, ванны охлаждения; выпуск рабочей документации на установку механизма намотки в цехе №3; изготовление ванны охлаждения, механизма намотки и их установка в цехе №3 АО «СМЗ».

2. Основание для разработки

2.1 Протокол Стратегической сессии - 2025 от 14.11.2025 г.

3. Назначение разработки

3.1 Функциональное назначение разработки: Моталка выполняет функцию накопителя отпрессованного прутка, смотанного в бухту. Ванна выполняет функцию охладителя прутка в процессе прессования.

3.2 Эксплуатационное назначение разработки: Моталка предназначена для подготовки бухты для дальнейшего перемещения на участок контроля. Также в процессе прессования производится охлаждение прутка в ванне охлаждения.

3.3 Взаимодействие со смежным оборудованием:

- взаимодействие с прессом №6 усилием 1200 тс, на котором производится прессование прутка;
- взаимодействие с приспособлением для перевозки бухт на участок контроля.

4. Исходные данные

4.1 Аналогичное изделие: Моталка для смотки шины и проволоки (пресс 8) (чертеж 358.00.00). (Приложение 1)

4.2 Перечень узлов по чертежу-аналогу 358.00.00.

4.3 Место установки моталки – в конце стола пресса №6 (пролёт № 4, колонны 19-22).

4.4 Габариты моталки - ориентировочно 2000x1500x1200 мм.

4.5 Характеристика обрабатываемых изделий – круглые прутки из алюминиевых сплавов.

4.6 Диаметры обрабатываемых прутков - 8-12 мм.

4.7 Материал прутков - СвАМг3, СвАМг6, СвАМг5, Св1201, Д16, В65, Д18.

4.8 Внутренний диаметр втулки контейнера - 122 мм.

- 4.9 Размеры заготовок – диаметр 118 мм, длина 220 - 650 мм
- 4.10 Температура прутка при выходе из очка матрицы - 520°С max.
- 4.11 Минимальная скорость прессования - 0,2 мм/сек, минимальная скорость истечения - 2,2 м/мин, максимальная скорость истечения - 5,0 м/мин.
- 4.12 Характеристика бухт - внутренний диаметр 500 мм, максимальный наружный диаметр 1000 мм, ширина бухт 50-200 мм, масса 10-200 кг.
- 4.13 Температура окружающего воздуха от минус 5°С до плюс 45°С.
- 4.14 Температура прутка на выходе из ванны охлаждения плюс 80°С.
- 4.15 Охлаждающая жидкость ванны охлаждения – вода из водооборота.
- 4.16 Максимальная ширина ванны охлаждения - 300 мм.

5. Технологический процесс

Нагретая заготовка загружается в контейнер пресса, производится прессование прутка. Выходной конец прутка заправляется вручную через направляющие ролики ванны охлаждения, затем пропускается через ванну охлаждения, затем заправляется вручную в направляющий ролик на выходе из ванны охлаждения. Затем вручную заправляется через механизм укладки в приёмное устройство барабана моталки и закрепляется на барабане. Барабан, вращаясь с постоянной скоростью, наматывает пруток без перегибов. Механизм укладки обеспечивает намотку прутка виток к витку без перепутывания.

После окончания прессования производится отделение прессостатка. Конец прутка выдёргивается вручную из очка матрицы и производится автоматическая смотка (либо оператором с пульта управления) оставшегося прутка. Рабочий перевязывает бухту в двух местах алюминиевой проволокой диаметром 6-9 мм. Далее смотанная бухта снимается оператором вручную с барабана.

В случае непрерывного прессования после заполнения бухты прессовщик после отделения прессостатка зажимает пруток механизмом укладки и обрезает пруток в зоне между механизмом укладки и барабаном. Затем рабочий перевязывает бухту в двух местах алюминиевой проволокой диаметром 6-9 мм. Далее смотанная бухта снимается оператором вручную или с помощью крана с барабана.

6. Технические требования к оборудованию

6.1 Моталка предназначена для сматывания прутка из алюминиевого сплава в бухту в процессе его прессования, и ее механизм предполагает:

- 1) Регулировку скорости вращения барабана в зависимости от размера бухты для обеспечения плотной намотки изделия;
- 2) Регулировку скорости намотки и натяжения прутка в процессе изменения скоростей прессования;
- 3) Возможность продолжения смотки прутка после остановки прессования и после отделения пресс-остатка для смотки свободного конца прутка.
- 4) Отсутствие повреждения поверхности прутка в процессе его смотки в бухту.
- 5) Безопасную и удобную фиксацию прутка на барабане моталки в начале наматывания бухты.
- 6) Безопасный механизм снятия бухты с барабана моталки.

6.2 Ванна охлаждения предназначена для охлаждения прутка во время прессования и её конструкция должна предполагать:

- 1) Возможность постановки и снятия на стол пресса;
- 2) Подвод и слив охлаждающей воды;
- 3) Размеры, достаточные для охлаждения прутка при скорости истечения 2,2-5,0 м/мин до температуры плюс 80°C.

7. Требования к поставляемой документации

7.1 Оборудование должно сопровождаться эксплуатационной документацией в соответствии требованиями ГОСТ Р 2.601-2019. Комплектность технической документации должна соответствовать ГОСТ Р 2.102-2023.

7.2 Подрядная организация предоставляет Заказчику 3 комплекта документации в бумажном виде, 1 комплект на электронном носителе, а также полный комплект электронных чертежей в форматах КОМПАС, AutoCAD и т.п.

Документация должна содержать:

- руководство по эксплуатации;
- полный комплект чертежей на моталку на необходимые защитные ограждения;
- установочный чертёж с местами подвода всех необходимых энергоресурсов;
- схему строповки моталки;
- схему строповки ванны;
- паспорт моталки;
- паспорта на покупные изделия и их перечень.

7.3 Подрядная организация разрабатывает и согласовывает с Заказчиком рабочую документацию на установку линии в цехе. Документация должна включать в себя необходимые защитные ограждения и подвод всех необходимых энергоресурсов. Конструкторскую документацию на механизм намотки выполнить по ГОСТ Р 2.102-2023; рабочую документацию на установку механизма намотки (включая ограждение) выполнить по ГОСТ Р 21.101-2020, действующей нормативно – технической документации и содержать все разделы, текстовые документы, чертежи и спецификации необходимые для выполнения полного перечня работ.

7.4. Подрядная организация выдает стройзадание для дальнейшей разработки рабочей документации на фундамент под устройство намотки.

8. Требования к приемке оборудования и сдаче оборудования в эксплуатацию

8.1 Предлагаемое подрядной организацией оборудование должно соответствовать требованиям данного технического задания и соответствующим стандартам.

8.2 Подрядная организация (исполнитель) должна иметь свидетельство СРО на право выполнения данных видов работ, иметь аттестованных специалистов и опыт выполнения данного вида работ. Работники подрядной организации должны отвечать требованиям ФНП в области промышленной безопасности.

8.3 Все дополнительные замеры, необходимые для пополнения исходных данных, определения типа и количества материалов, составления смет, разработки ППР, подрядная организация выполняет своими силами и за свой счёт. Предоставив ТКП, подрядная организация подтверждает, что ознакомлена с объектом ремонта визуально и технически; выполнила все обмерные работы для подтверждения всех объёмов и технологии работ;

ознакомлена со всеми условиями, требованиями и факторами на объекте, необходимыми для выполнения полного перечня работ на данном объекте.

8.3.1 Перед началом работ подрядчик разрабатывает План Производства Работ (ППР) и план обеспечения безопасности ПОб.

ППР включает в себя следующие разделы:

перечень работ с кратким описанием характера работ, количеством персонала для их выполнения и оформляемых при этом квалификационных документов;

противопожарные мероприятия;

подробное описание подготовительных работ;

подробное описание самих работ с указанием всей необходимой разрешительной документации для их проведения;

применяемые схемы РПРС, с указанием стропальщиков и номеров их удостоверений, регистрационных номеров кранов, временем проведения работ и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами;

подробное описание мероприятий по охране труда, с указанием применяемых инструментов, приспособлений и средств индивидуальной защиты.

ППР должен быть утвержден директором подрядной организации и согласован с директором прессового производства, менеджером по охране труда Прессового производства и представителем пожарной части. Другие согласующие подписи:

руководитель проекта;

начальник цеха №3;

начальник цеха №63;

старший мастер цеха №63 по ремонту и техническому обслуживанию энергетического оборудования.

8.4 Все работы согласно данного технического задания выполнять комплексно, одной подрядной организацией, под ключ. Подрядная организация обязана выполнить все требования ТЗ в полном объеме. Все неучтенные в сметах работы в объеме технического задания выполняются подрядчиком за свой счет в установленные основным договором сроки, учитывая статью 744 "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.09.2023)".

8.5 Все применяемое оборудование, материалы и технологии должны быть опробованы на территории РФ, иметь сертификаты соответствия государственным стандартам России, иметь разрешения на применение и быть согласованы с Заказчиком до применения в разрабатываемой документации. Все отчёты, текстовые документы, чертежи и прочие документы в дальнейшем будут являться собственностью компании АО «СМЗ» и без согласия Заказчика не могут быть переданы третьим лицам.

8.6 Подрядная организация обеспечивает поставку всех материалов, оборудования и инструментов, которые необходимы для выполнения работ, предоставляет рабочую силу, выполняет погрузку и разгрузку оборудования и материалов, отвечает за хранение материалов и оборудования, производит своевременную уборку и вывоз мусора. Все применяемое оборудование, материалы и технологии должны быть опробованы на территории РФ, иметь сертификаты соответствия государственным стандартам России, иметь разрешения на применение и быть согласованы с Заказчиком до применения при ремонтных работах.

8.7 Подрядчик выполняет все подготовительные работы, включая все документы о допуске и служебные письма о выделении оборудования прессового производства, приказы о назначении ответственных руководителей, ответственных руководителей за безопасное производство работ, назначении состава бригады на выполнение работ, письма о допуске персонала к выполнению работ повышенной опасности и т. д. Копии приказов передаются руководителю проекта АО "СМЗ".

8.8 Перед сдачей в эксплуатацию оборудование должно быть смонтировано и закреплено на фундаментах, подключено к инженерным сетям цеха согласно представленной к ТЗ планировке.

9. Охрана труда, экология и пожарная безопасность

9.1 Установленное оборудование должно обеспечивать безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией.

9.2 Материалы конструкции оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации.

9.3 Конструкция оборудования должна исключать падение или выбрасывание предметов (например, инструмента, заготовок, обработанных деталей), представляющих опасность для работающих, а также выбросов смазывающих, охлаждающих и других рабочих жидкостей.

9.4 Движущиеся части оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикосания к ним работающего или использованы другие средства (например, двуручное управление), предотвращающие травмирование.

9.5 В непосредственной близости от движущихся частей, находящихся вне поля видимости оператора, должны быть установлены органы управления аварийным остановом (торможением), если в опасной зоне, создаваемой движущимися частями, могут находиться работающие.

9.6 Оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.

9.7 Конструкция оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.

9.8 Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и загрузочных устройств или их приводов должна исключать возможность возникновения опасности при полном или частичном самопроизвольном прекращении подачи энергии, а также исключать самопроизвольное изменение состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.

9.9 Остальные требования к безопасности труда производственных объектов согласно ГОСТ 12.0.003-2015.


9.10 Остальные требования к электробезопасности согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, ПЭУ-6, ПЭУ-7 и Приказа министерства труда и социальной защиты от 15 декабря 2020 г №903н.

Приложения:

1. Чертёж 358.00.00.
2. План расположения оборудования цеха №3 (в месте установки механизмов намотки).

Составил:

Начальник ТО ППП


06.03.2026

А.В. Коновалов

Согласовано:

Главный пресовщик


06.03.20


Р.А. Каранашев

Начальник цеха №63


06.03.2026


В.А. Попов

Начальник цеха №3


06.03.2026

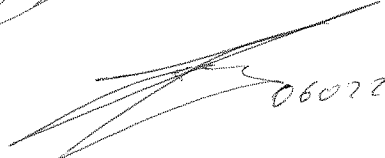
Е.Н. Тимонин

Менеджер по ОТ ПП


06.03.2026

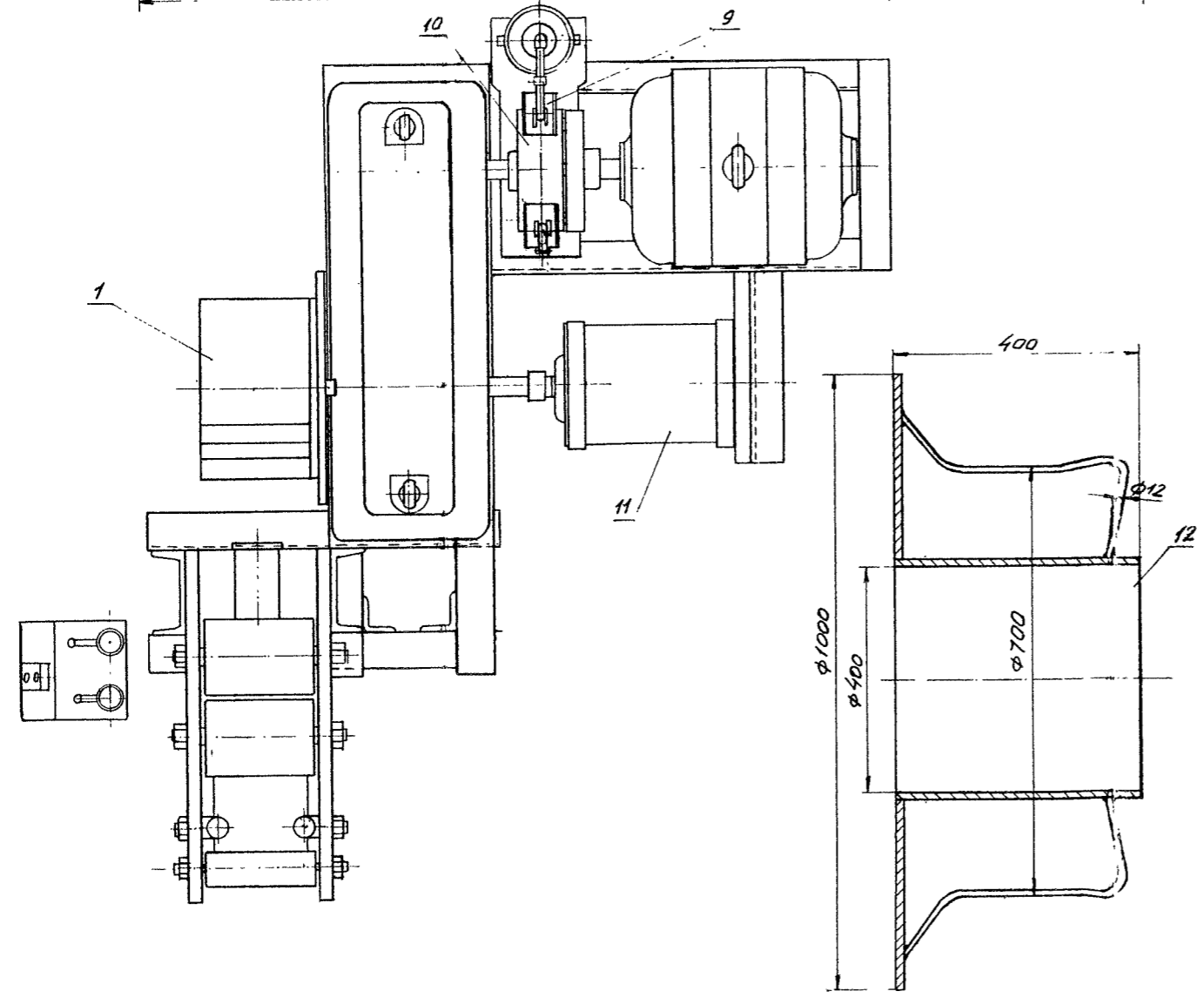
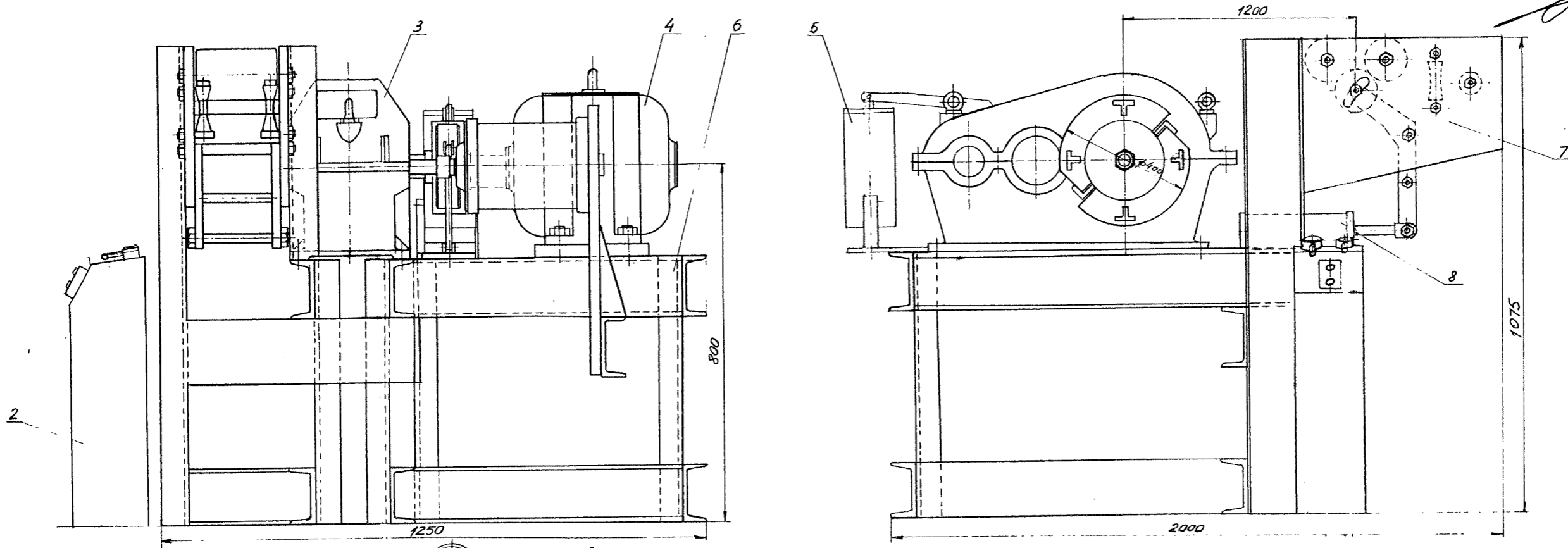
А.С. Матвиенко

Начальник ПКО


06.03.2026

С.А. Кадушкин

Утверждаю
 (Гл. инженер завода им. Ленина
Яковлев
 10/10/78 г. /В. Яковлев/



Согласовано:
 Начальник ОТБ *Тихомиров* /Л. Никитин/
 Гл. механик *Яковлев* /С. Тихомиров/
 Начальник цеха 3 *Яковлев* /М. Жадкевич/

Техническая характеристика

№ пп	Наименование изделия	Тип	Единица измер.	Величина параметра
1	Электродвигатель	МТК 21/6		
	Мощность		кВт	5
	Число оборотов		об/мин	910
2	Редуктор	РМ-400-У-14		
	Передачное отнош.		i	20,49
3	Число оборотов барабана		об/мин	44,5
4	Вес рулона макс.		кг	100
5	Диаметр рулона макс.		мм	700
6	Диаметр рулона макс.		мм	1200

При работе на металлке руководствоваться инструкцией по технике безопасности ВЗИТ 137

ИЗВ. N 131

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Материал	Прим.
12	358.06.00	Приготовление для смотки проволоки	1	48		
11	358.05.00	Цилиндр зажима	1	15		
10	358.04.00	Муфта	1	12		
9		Тормоз	1	8		
8	358.03.00	Цилиндр прижима	1	8		
7	358.03.00	Ролики направляющ.	1	71		
6	358.02.00	Станина	1	646		
5		Электродвигатель ТЭГ-25	1	18		
4		Электродвигатель МТК 21/6	1	72		№ 5х8т, 17-910#
3		Редуктор РМ-400-У-14	1	246		
2		Пульт управления	1	17		
1	358.01.00	Барабан	1	40		
Итого				358.00.00		
				Материал	Прим.	
				358.00.00		
				Материал	Прим.	
				1200	1:5	
				КМЗ им.В.Ленина		
				цех 3		

Нов.КБ Полов В.Яковлев

Приложение №2 к ТЗ-403-055-ПО-2026

