Общество с ограниченной ответственностью «Шаталов»
399071, Российская Федерация, Липецкая область, Грязинский район, село Казинка
ИНН 4802024719, КПП 480201001, р/с 40702810102960000098
Операционный офис «улица Неделина» в г. Липецк ОАО «АЛЬФА-БАНК»,
кор/сч. 30101810200000000593, БИК 044525593,
ОГРН 1134802000530, ОКПО 21462756
тел./факс (4742) 43-47-48, web: www.oehppos.ru, e-mail: ikartra@yandex.ru

ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОФИЛЯ «ЗАБОРНАЯ ПЛАНКА»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции Линии возможны некоторые расхождения между данным эксплуатационным документом и поставляемым изделием, не влияющие на условия его монтажа и эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Линия предназначена для изготовления оцинкованного холодногнутого П- образного профиля (см. Приложение).

2.2 Линия устанавливается в закрытом помещении цеха. Климатические условия эксплуатации УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Профилированное изделие должно изготовляться из тонколистового холоднокатаного проката, или металла с лакокрасочным покрытием приведенного в таблице 1.

Таблица 1

Наименование материала исходной заготовки для профилирования	**Характеристика покрытия и условные обозначения материала**	**Марка сталей, требования к сортаменту**
1 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий по ГОСТ 14918	I класс толщины цинкового покрытия, нормальной разнотолщинности НР, групп ХП и ПК, нормальной точности прокатки по толщине БТ и ширине БН, нормальной плоскостности ПН с обрезной кромкой О: $ОЦ\frac{БТ-БН-ПН-О-1 \ x \ В \ ГОСТ19904}{Ст3кп-ХП \ (ПК)-НР-1 \ ГОСТ14918}$	08пс по ГОСТ 9045, 08, 08пс по ГОСТ 1050, Ст1, Ст2, СтЗ всех способов раскисления по ГОСТ 380. Сортамент по ГОСТ 19904
2 Прокат тонколистовой холоднокатаный с алюмоцинковым покрытием по ТУ 14-11-247-88	Покрытие АЦ, по массе - класса 170, по виду - с обычной кристаллизацией Кр или дрессированное Др, по назначению - групп 230, 260: АЦ 170-Кр-230 ТУ 14-11-247-88	То же
3 Прокат тонколистовой холоднокатаный алюминированный по ТУ 14-11-236-83	Покрытие алюминиевое А или алюмокремниевое АК, по массе - класса 150, по назначению - группы 230: А (АК) 150- 230 ТУ 14-11-236-88	То же
4 Прокат тонколистовой холоднокатаный электролитически оцинкованный по ТУ 14-1-4695-89	Марка ЭОЦ, 1-й класс покрытия, нормальной точности прокатки по толщине БТ ширине БН, нормальной плоскостности ПН: ЭОЦП- 1- БТ- БН- ПН ТУ14-1-4695-89 08кп ГОСТ 16523-39	08хп, 08пс, 10кп по ГОСТ 1050; 08кп, 08пс по ГОСТ 9045. Сортамент - по ГОСТ 19504

Допускается применять прокат, получаемый по импорту, показатели качества которого соответствуют требованиям соответствующих нормативных документов.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЯМ

4.1 Качество покрытия (цинкового, алюмоцинкового) профилированных листов должно удовлетворять требованиям нормативных документов на материал исходной заготовки для профилирования.

4.2 На поверхности цинкового и лакокрасочного покрытия допускаются потертости, риски, следы формообразующих валков, не нарушающие сплошность покрытия (ГОСТ 24045-94).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ

5.1. Предельные отклонения размеров всех типов профилей не должны превышать указанных в чертеже (см. Приложение 1). Геометрические характеристики профиля проверяются на расстоянии не менее 100 мм. от края профиля.

5.2. Предельные отклонения по толщине профилированных листов должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки нормальной точности прокатки по ГОСТ 19904 без учета толщины покрытия. Предельные отклонения не распространяются на отклонения по толщине в местах изгиба. Предельное отклонение по длине свыше 3000 мм +(-) 2,5 мм.

Примечания:

1) По согласованию изготовителя с потребителем отклонение по длине вышеуказанного предела браковочным признаком не является.

2) Размеры радиусов кривизны на готовых профилях не контролируются.

3) Серповидность профилей по отношению к длине – 0,3%.

4) Предельные отклонения угла 90° в местах изгиба профилей – 3°.

5) Угол скручивания профилей вокруг продольной оси, не более 3° на погонный метр.

6) Косина резов профиля не должна выводить длину профиля за номинальный размер и предельное отклонения по длине.

6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

6.1. Материал исходной заготовки

6.1.1. ширина, мм	65
6.1.2. толщина, мм	0,4-0,5
6.2. Уровень подачи листа, мм	840

6.3. Материал валов, формующих роликов и звёздочек привода стана – сталь 40Х с термообработкой.

6.4. Максимальная производительность линии 10-12 пог.м. в минуту при длине профиля от 1000 мм.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1. В комплект поставки Линии входят сборочные единицы, детали, материалы, стандартные и покупные изделия согласно основному конструкторскому документу.

Поставка Линии к месту его установки производится отдельными частями.

7.2. Комплектность поставки Линии указана в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во
ЗП-00.000	Стан профилегибочный узкопрофильный с отрезным устройством (дисковая фреза)	1
	Разматыватель	1
	Накопительное устройство	1
Техническая документация		
	Паспорт	1

8. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

8.1. Разматыватель предназначен для разматывания рулона и подачи полосы в профилегибочное устройство. Разматыватель состоит из сварной рамы с установленным на ней, в подшипниках, валом, снабженным раздвижными опорами, вводимыми во внутренний диаметр рулона. Подробнее смотрите в прилагаемом паспорте.

8.2. Клети формообразующие состоят из роликовых опор, имеющих по два валка, расположенных друг над другом, с зазором, регулируемым нажимными винтами.

Валки приводятся во вращение мотор-редуктором и цепной передачей.

Зазор между верхними и нижними роликами выставляется гайками на шпильках в зависимости от толщины формуемого металла.

Станина предназначена для крепления деталей, узлов, привода стана и выполнена из профильной трубы сваркой.

Стан состоит из рамы и установленной на ней оборудовании:

-заправочная клеть;

- направляющие уголки;
- 12 формующих клетей;
- отрезное устройство;
- привод;
- система управления.

а) Клеть заправочная (см. Фото №1), (поз. 1): состоит из роликовых опор, имеющих два вала, расположенных друг над другом. Данная клеть служит для направления металла из петли разматывателя в направляющие в горизонтальной плоскости. Зазор между валами выставляется регулировочными винтами с обеих сторон клети

б)Устройство для смазки полосы металла (поз.2). Узел состоит из ёмкости для СОЖ над которой находится вал с барабаном производящий окунание полосы в жидкость для исключения потертости и дефекта лакокрасочного покрытия .

в) Клеть определяющая горизонт полосы(поз. 3) . Данная клеть служит для направления металла из узла смазки на участок с регулировкой в поперечном направлении (направляющие уголки)

г) Направляющие (поз. 4) стана предназначены для задания направления полосы между клетями стана. Выставка производится за счет сдвига одной из

направляющих на расстояние равное половине штрипса от оси прокатки и параллельно ей до базовой плоскости. Вторая направляющая поджимается к первой через штрипс. Выставка направляющих крайне важна для получения профилей с размерами, заданными чертежом.

д) Далее полоса поступает в формообразующие клети. . Каждая профилегибочная клеть стана состоит из нижнего приводного и верхнего неприводного валов (поз.1). Нижний и верхний валы закреплёны в подшипниковых опорах (поз.2) на раме стана. На валу закреплены формирующие ролики (поз.3) и звёздочка цепного привода . Верхний неприводной вал имеет винтовой механизм регулировки по высоте с каждой стороны вала (поз.4), что даёт возможность регулировать параллельность валов между собой и вертикальный зазор между роликами в зависимости от толщины металла. Выставка боковых зазоров на роликах в зависимости от толщины металла производится с помощью установочных винтов(9), расположенных в теле роликов по углом 120° относительно друг друга. (**Затяжка винтов проверятся в конце первой рабочей недели стана и в последующем ежемесячно**).

Зазор между верхними и нижними роликами выставляется гайками на шпильках по щупу. Зазор выставляется с учётом толщины прокатываемого металла плюс 10%.

Все подшипники, используемые для сборки профилегибочных клетей, закрытого исполнения и не требуют дополнительной смазки, так как в них закладывается смазка на весь срок службы.

Последние две клети имеют кроме верхних и нижних роликов по два боковых ролика.

Настройка зазоров между формующими роликами:

Регулировка зазора в клетях с помощью щупов. Для данной регулировки используются щупы класса точности 2 или 2а с набором от 0,02 мм до 1 мм.

Замер зазора между роликами измеряется по краям клети, т.е. по роликам максимально приближенным к стойкам клети. Если ролики имеют криволинейную поверхность, то выбирается участок максимально приближенный к прямолинейному и также приближенный к стойкам. Зазор настраивать по таблице.

Толщина металла	0,35-0,45	0,45-0,55	0,55-0,60	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-1
Зазор	0,5-0,55	0,6-0,65	0,65	0,8	0,9-0,95	1-1,2

Так как ролики имеют незначительное биение, то правильная выставка зазора будет при проворачивании верхнего вала клети на оборот (щупы в этот момент находятся между роликами), зазор выставляется в точке наибольшего биения. Щупы в норме должны протягиваться между роликами с небольшим усилием. При наличии радиусной поверхности в зоне измерения размер щупа можно уменьшить на 0,02 - 0,03 мм.

При выставке зазоров необходимо следить за симметричностью верхнего и нижнего роликов, т.е. зазоры между ними по длине должны быть одинако-

вы, если это не так, то выставить симметричность, а после этого выставлять зазор.

Выставка зазоров производится следующим образом:

а) отворачивается гайка на шпильке направляющей стойки (если необходимо поднять верхний вал - верхняя гайка), а нижней производится подъём вала, после чего зажимается верхняя.

Если необходимо опустить вал отворачивается нижняя гайка, а после выставки зазора затягивается верхняя гайка.

б) Переходим на вторую сторону клети и проводим с ней аналогичную операцию.

Ролики последних клетей служат для коррекции изгиба профиля на выходе из стана.

8.3. Отрезное устройство (дисковая фриза, фото №3,№4) состоит из рамы (поз.1) установленной на станину. Внутри рамы на качающейся оси установлен электродвигатель (поз.2). На оси электродвигателя крепится планшайба на которой закреплена дисковая фреза (поз.3). Фреза закрывается защитным кожухом (поз.4). Перемещение двигателя вдоль оси осуществляется от мотор редуктора (поз.5) с помощью эксцентриковорычажного механизма (поз.6). Также на раме установлена плита с пазами (поз.6). Пазы служат для правильной настройки отрезного устройства, которые обеспечивает качественный рез для отрезаемого профиля. Остановку верхнего положения фрезы обеспечивает бесконтактный датчик (датчик положения) (поз.7).

8.4 Система управления (Фото №3) (поз.8), см. в прилагаемой документации.

9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на машиностроительных предприятиях и требования безопасности указанные в ГОСТ 12.3.026-81.

9.2. Работать на Линии разрешается лицам, получившим подробный инструктаж по технике безопасности, подробно изучившим устройство Линии и порядок работы на ней, имеющим допуск к работе с грузоподъемными и грузозахватными механизмами.

9.3. Категорически запрещается работа на участке одного оператора. На участке должно находиться не менее двух человек.

9.4. Запрещается находиться в зоне движения остатка полосы до клети.

9.5. При первоначальной заправке полосы оператор (наладчик) должен находиться у пульта управления, чтобы при необходимости остановить Линию.

9.6. Наладка и регулировка клети на работающем стане не допускается.

9.7. После монтажа на месте эксплуатации электрооборудования заземлить путем присоединения к общецеховому контуру заземления.

9.8 Запрещается работать с отрезным устройством со снятой крышкой или кожужом.

9.9 Не допускается изменение направления вращения фрезы.

9.10 Запрещается работать и находится в зоне резки профиля без защитных очков.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Установить Линию на бетонный пол.

10.2. Установка и выверка Линии производится в продольном и поперечном направлениях по уровню. Точность установки 0,5 мм на длине 1000 мм.

10.3. После выверки Линии залить фундаментные болты бетоном, затяжку гаек производить после его затвердевания. Допускается установка Линии на общую раму из металлопроката.

ТРЕБОВАНИЕ К ПОМЕЩЕНИЮ, В КОТОРОМ БУДЕТ УСТАНОВЛЕНО ОБОРУДОВАНИЕ

- пол: бетонное покрытие, отклонение по плоскостности пола – не более 10 мм. в пределах одного квадратного метра;
- помещение с искусственно регулируемыми климатическими условиями, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях, в том числе в хорошо вентилируемых подземных помещениях, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха;
- с температурой окружающей среды - от +5 до +35 градусов Цельсия;
- с относительной влажностью от 30% до 80% (при отсутствии конденсата).

11. НАСТРОЙКА, НАЛАДКА И РЕГУЛИРОВКА

11.1. Залить масло в редуктор (при необходимости).

11.2. Убрать с Линии посторонние предметы.

11.3. Проверить, от руки, вращение быстроходных валов редукторов и убедиться, что они не заклинены.

11.4. Направить конец заготовки через направляющую и заправить его в зазор между валками первой роликовой опоры.

11.5. Включить привод рабочей клети.

11.6. При изменении высоты конечных полок профиля (в начале меньше полка профиля, а в конце больше или высота полки постоянна, но не в размере) отрегулировать направляющей.

11.7. При скручивании профиля изменить наклон последних клетей в противоположную сторону скручивания до исчезновения скручивания.

11.8. При выходе полосы из клети с резким наклоном вниз, то зазор между роликами мал.

11.9. Линия считается отрегулированной при получении профилированного листа, соответствующего техническим требованиям заказчика.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1. На рабочем месте у Линии должны находиться:

- паспорт на Линию;
- правила по технике безопасности;
- производственная инструкция.

12.2. Все работы, связанные с техническим обслуживанием, производятся специалистами при отключенном от сети оборудовании.

12.3. Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- ТО-1 производится ежедневно. Перед началом работы проверить и убедиться в исправности всех узлов. Провести пробное включение электродвигателей. Проверить наличие и исправность ограждений, наличие масла в масленках. Проверить ролики на наличие цинка, при необходимости очистить. Произвести чистку механизмов от грязи и пыли.

- ТО-2 производится один раз в месяц. Проверить на нагрев подшипники двигателей, редукторов рабочей клети. Проконтролировать наличие смазки и уровень масла в редукторе. При необходимости долить масло. Провести осмотр крепежных деталей, роликов, при необходимости подтянуть.

- ТО-3 производится один раз в три месяца. Проверить на нагрев подшипники. Произвести регулировку рабочих органов. Проверить крепление приводов, вращение и исправность роликов. Проверить уровень масла в редукторе. При снижении уровня масла вследствие течи, масло доливать только после устранения причин, вызывающих подтекание.

- ТО-4 производится один раз в год. Произвести ревизию подшипниковых узлов. Заменить масло в редукторах. Произвести проверку параметров точности.

13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	**Вероятная причина**	**Способ устранения**
1. Заготовка не подается по рабочей клети.	Слабый прижим роликов к заготовке в рабочей клети. Понижение напряжения в сети. Выработка рабочей поверхности роликов.	Отрегулировать прижим роликов к заготовке. Проверить напряжение в сети. Заменить дефектные ролики в рабочей клети.
2. Греются подшипники.	Недостаточно смазки. Износ подшипников.	Добавить или сменить смазку. Заменить подшипники.
3. Течь масла в местах соединения крышки с корпусом редуктора, а также в местах выхода валов.	Ослаблены болты в местах соединения корпуса с крышкой. Повышенный уровень масла в картере.	Подтянуть болтовое соединение. Понизить уровень масла до необходимого уровня.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует работу оборудования в течение шести месяцев при:

- выполнении пуско-наладочных работ оборудования (станка, профилегибочного стана или линии) предприятием-изготовителем;
- соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, эксплуатации и технического обслуживания;
- соблюдении температурного режима эксплуатации гидро и пневмооборудования - +5°…+35°С.

Гарантийный срок на оборудование исчисляется со дня, следующего за днем получения его на складе предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации покупных комплектующих изделий – в соответствии с документацией на них.

Гарантийный срок не распространяется на расходные материалы: масло, ножи, ремни, цепи.

В случае отказа Заказчика от наладки оборудования предприятием-изготовителем, либо производство наладки данного оборудования сила-ми Заказчика или привлечением им для этой цели третьих лиц, а также при небрежном отношении к оборудованию и его ненадлежащей эксплуатации, гарантийные обязательства предприятия-изготовителя на переданное Заказчику оборудование не распространяются, а претензии не принимаются.

Замена Заказчиком отдельных деталей и узлов оборудования на другие, а также внесение конструктивных изменений в период гарантийного срока, освобождает предприятие-изготовитель от гарантийных обязательств перед Заказчиком.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Заказчик предъявляет возможные рекламации предприятию - изготовителю в отношении качества изготовленного станка, в которых обязан перечислить недостатки изготовленного станка, например, технические неисправности, дефекты внешнего вида и т.п.

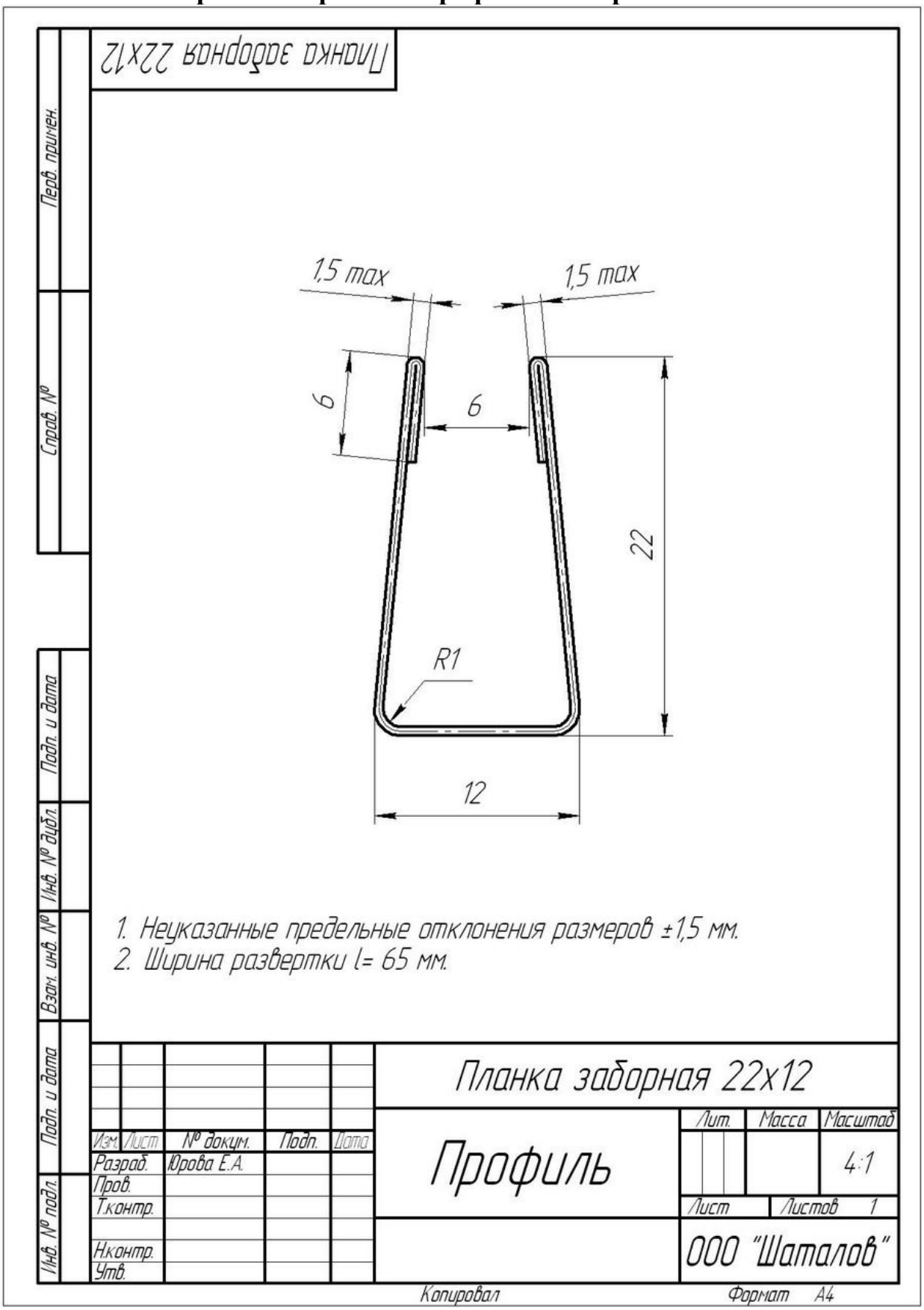
К рекламации должны быть приложены документы, подтверждающие недостатки станка, например, заключения специализированных предприятий, лабораторий, мастерских и т.д.

Рекламация может быть предъявлена в течение гарантийного срока на оборудование.

Краткое содержание рекламации	Дата отправки предприятию-изготовителю	Меры, принятые по рекламации

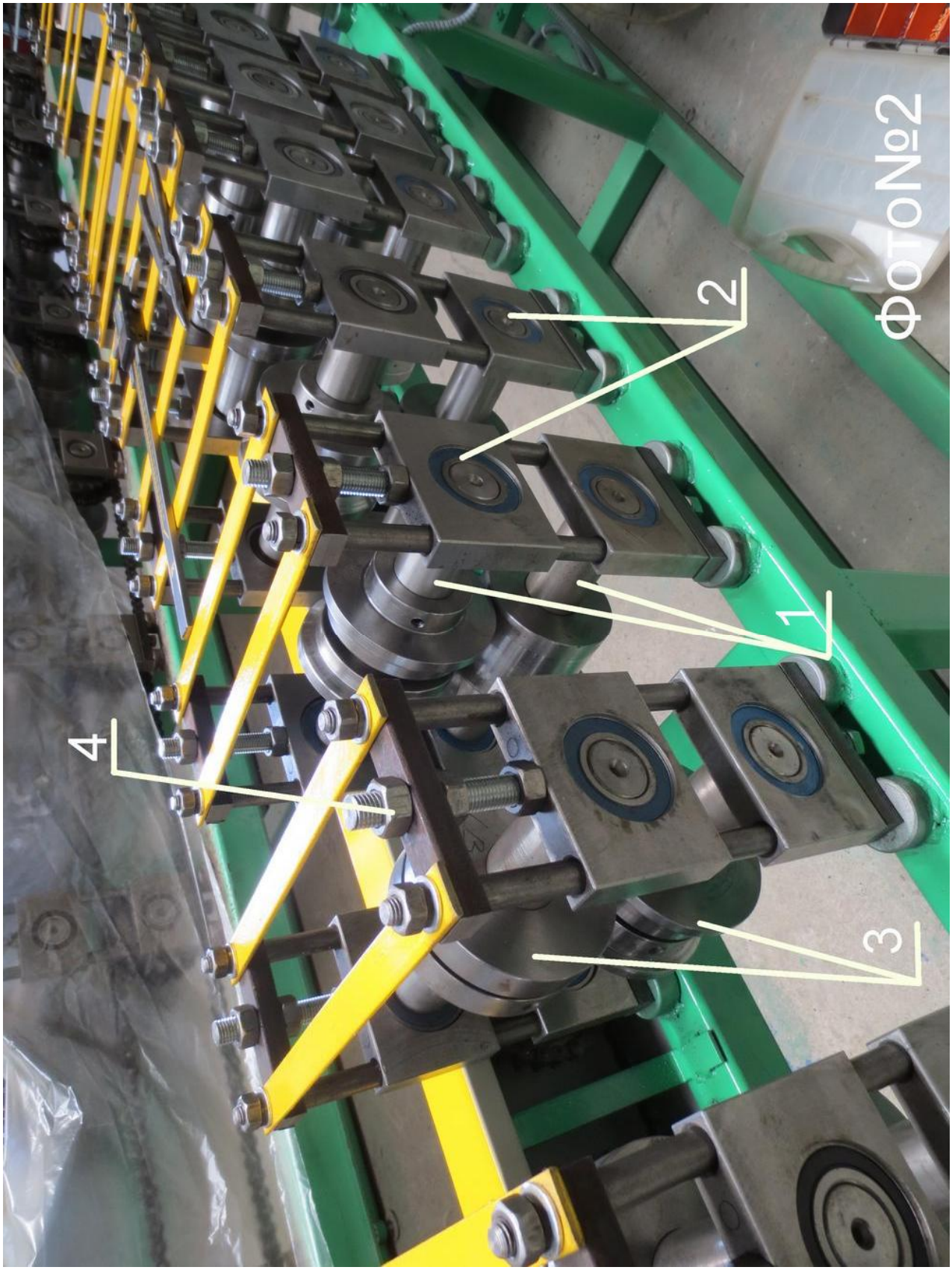
Изготовитель
ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОФИЛЯ
«ЗАБОРНАЯ ПЛАНКА»
Заводской номер 440
ООО «Шаталов»
398005, г. Липецк, ул. Фурманова, 47
телефон (4742) 43-27-26;
E-mail: ikartra@yandex.ru, http://www.oehppos.ru/

Чертёж п-образного профиля «Заборная планка»



Участок заправки полосы профилегибочного стана

Профилегибочные клети



Отрезное устройство (дисковая фреза)

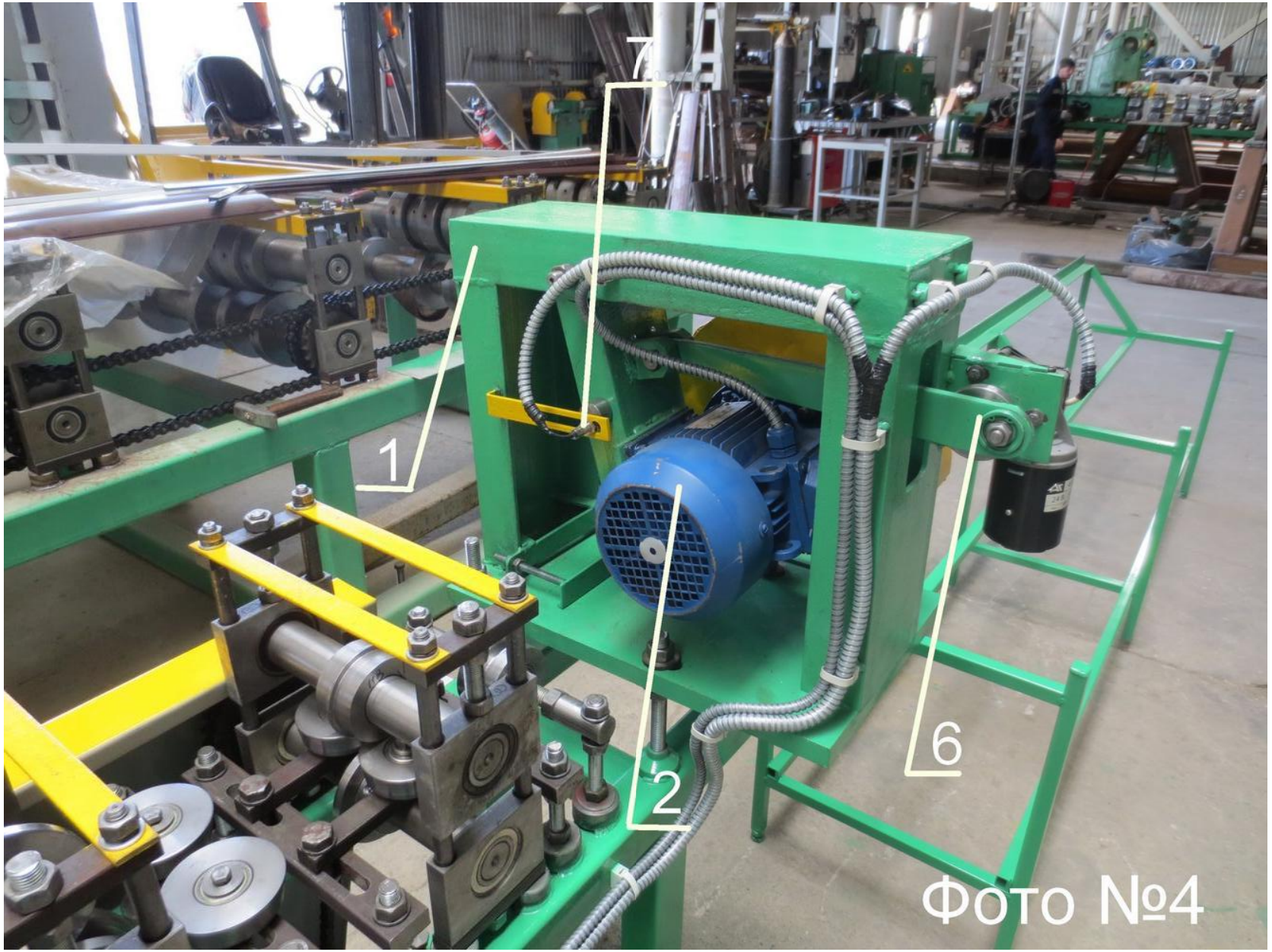


Фото №4