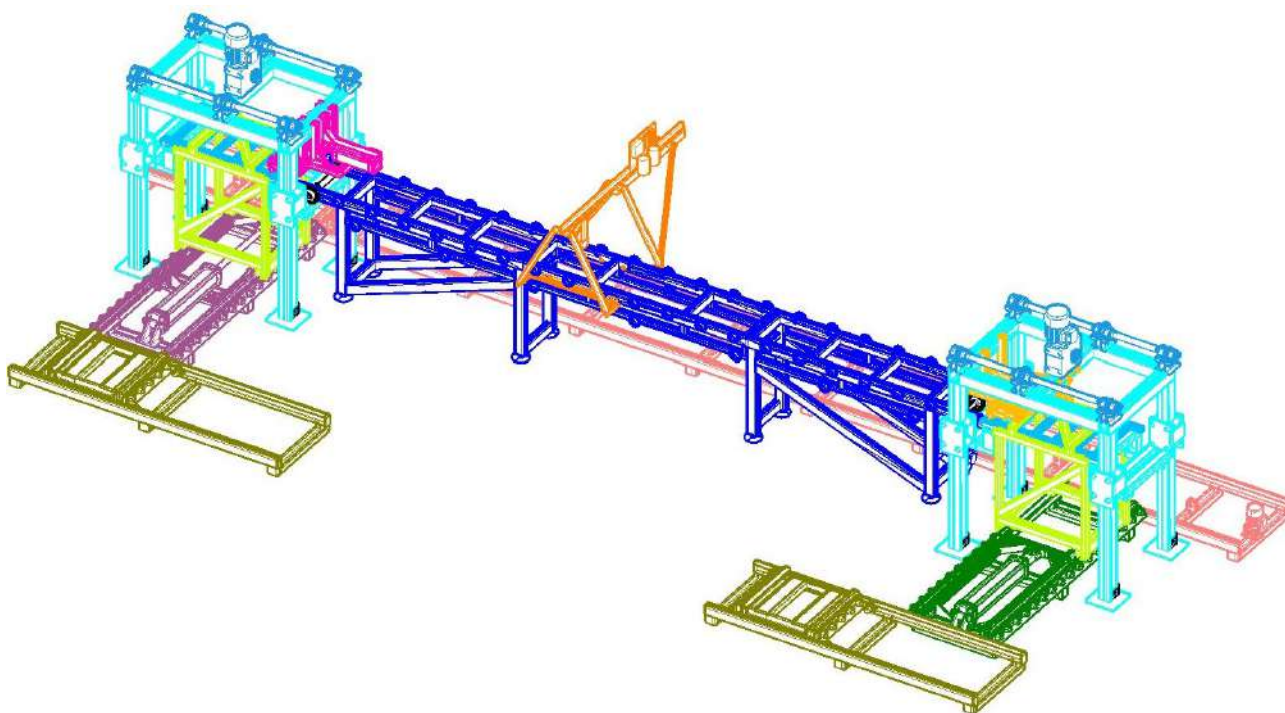


ООО «Комбинат строительных материалов «СИГМА»



**ЛИНИЯ ПОКРАСКИ ПЛИТКИ**  
**ПАСПОРТ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



---

г. Ростов-на-Дону

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Термины и определения
2. Общие указания
3. Назначение и общее описание
4. Габаритные размеры
5. Технические характеристики
6. Комплектность
7. Указание мер безопасности
8. Функциональные части линии
9. Принципиальная схема технологического цикла
10. Принципы работы
11. Рабочие участки линии
12. Подготовка к работе
13. Инструкция пользователя
14. Техническое обслуживание
15. Хранение
16. Транспортирование
17. Журнал технического обслуживания

Приложение №1: Инструкция по эксплуатации узла окраски и методика работы с красящими составами.

Приложение №2: Инструкция по охране труда при работе на линии покраски плитки

## **1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.**

Руководство по эксплуатации (РЭ) – документ, содержащий всю необходимую информацию по обслуживанию и эксплуатации описываемого оборудования.

Линия покраски плитки (ЛПП) – конвейер на цепном приводе с двумя подъемными механизмами и автоматической системой окрашивания экструдированной плитки на плиточных формах.

Окрасочная камера (ОК) – отсек из металлокаркаса, обшитого профлистом, ограждающий окрасочный механизм и оснащённой системой вентиляции.

Подъёмник-платформа(ПП) – подъёмный механизм на цепном приводе, оснащенный автоматической подачей, имеющий металлический каркас и предназначенный для загрузки лотков с экструдированной плиткой на конвейер, и их выгрузки в передвижной контейнер.

Конвейер подачи (КП) – конвейер с цепным приводом,двигающийся по замкнутому контуру, предназначен для подачи экструдированной плитки на лотках и плиточных формах под покраску и разгрузку в передвижной контейнер.

Силовой шкаф (СПШ) –металлический шкаф с оборудованием, обеспечивающим электропитание на линию покраски плитки.

Шкаф распределения и управления (ШРУ) – металлический шкаф с оборудованием, обеспечивающим электропитание и управление всеми механизмами линии покраски плитки.

Система вентиляции (СВ) – вытяжная вентиляция с электроприводом и трубчатым каркасом, устанавливается внутри окрасочной камеры и служит для удаления побочных продуктов окрашивания из неё.

Номер комплектации (НК) – порядковый номер учета составной части ЛПП в общем перечне комплектности.

Сенсорный дисплей управления (СДУ) – интерактивный дисплей, предназначен для контроля работы оборудования, и управления механизмами.

Окрасочный узел (ОУз) – металлическая рама-основание,двигающаяся на ней платформа, с двумя распылителями красителя, а также дополнительный боковой распылитель, установлений стационарно.

Винтовой компрессор (ВК) – установка подачи воздуха под давлением для исполнительных систем участка окраски.

Экструдированная плитка (ЭП) – изделие из смеси сыпучих материалов на цементном вяжущем, изготовленное методом холодной экструзии.

Передвижной контейнер (ПК) – емкость для транспортировки экструдированной плитки в процессе производственного цикла.

Плиточная форма (ПФ) – металлическая форма, предназначенная для изготовления на ней экструдированной плитки разной длины.

Лоток контейнера (ЛК) – металлическая рама, размещающаяся внутри передвижного контейнера, предназначена для приема и последующего перемещения на ней плиточной формы.

## **2.ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ), является составной частью эксплуатационной документации на Линию Покраски искусственного Камня (Плитки), далее - ЛПП.

Руководство содержит указания и рекомендации, необходимые для использования ЛПП по назначению, транспортированию, хранению и техническому обслуживанию.

Руководство предназначено для эксплуатирующих и ремонтных служб. Выполнение требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, обеспечивает надежную и безопасную эксплуатацию ЛПП.

Допускаются изменения конструкции линии, не ухудшающие характеристики, указанные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Настройку, ремонт и обслуживание ЛПП должны осуществлять специалисты, имеющие допуск от производителя.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИИ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕПРАВИЛЬНОГО ИЛИ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ!**

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.

Линия Покраски Камня предназначена для окрашивания экструдированных плиток определенной размерности.

Габаритные размеры экструдированных плиток, мм:

Длина – 300...600

Ширина – 105...210

Толщина – 25...27

Материал искусственного камня: вибропрессованный тяжелый бетон на цементном вяжущем, средней плотности 2300кг/м<sup>3</sup>

Средняя плотность камней (с учетом пустотности) – 1200...2300кг/м<sup>3</sup>

Материал ЭП: смесь сыпучих материалов (кварцевый песок; мраморная крошка; пигменты красители и т.д.) на цементном вяжущем.

Средняя плотность ЭП: 1600 .... 2000кг/м<sup>3</sup>

Передвижной контейнер (ПК) предназначен для перемещения ЭП в процессе производственного цикла между операциями производства, сушки, окрашивания и депалетирования.

Габаритные размеры ПК: 1040 x 785 x 1240мм

Емкость ПК: 15 .... 20м<sup>2</sup>

Окрашивание производится в один слой, который обеспечивает полную укрывистость окрашенной поверхности.

При необходимости на участках перед окрасочной камерой (ОК) и после нее могут быть установлены нагревательные приборы для предварительного подогрева и дополнительной сушки камня после окрашивания. Установка нагревательного оборудования должна проводиться с учетом всех предусмотренных для этой процедуры мер безопасности!

В ОК может быть установлен дополнительный окрасочный узел для нанесения отдельных элементов цвета (цвет – колормикс или мультицвет).

Рис. №1 Внешний вид ЛПП в базовой конфигурации.

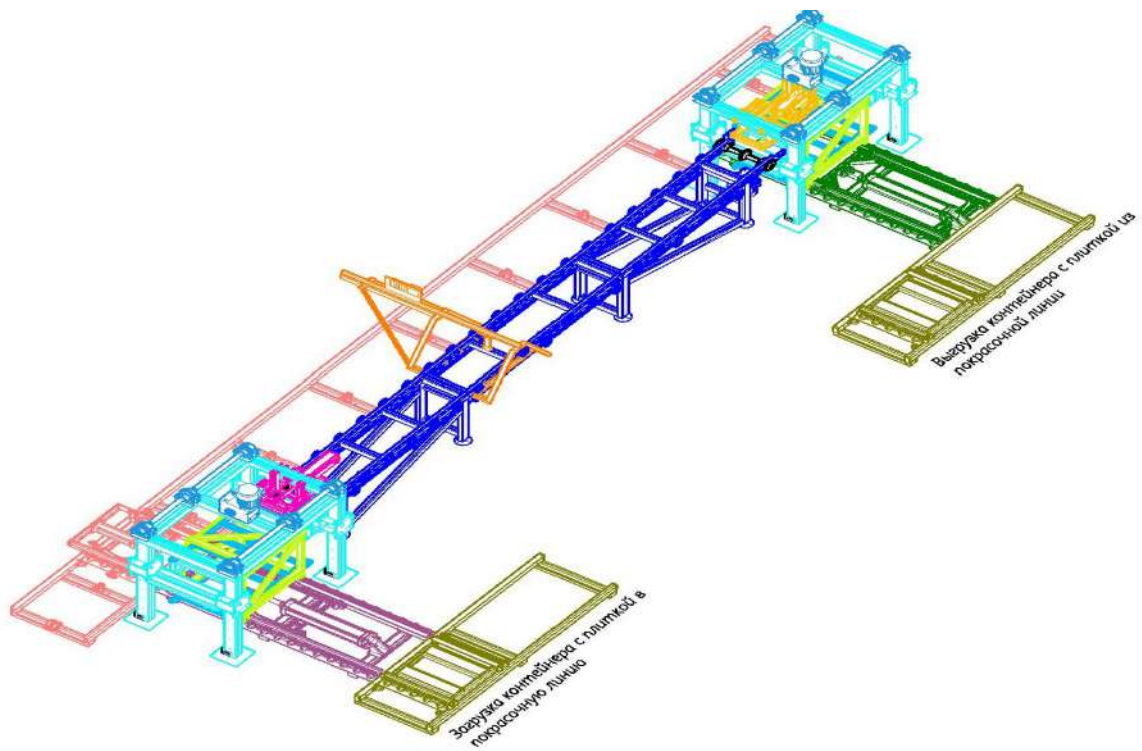


Рис.№2Подъемник-платформа

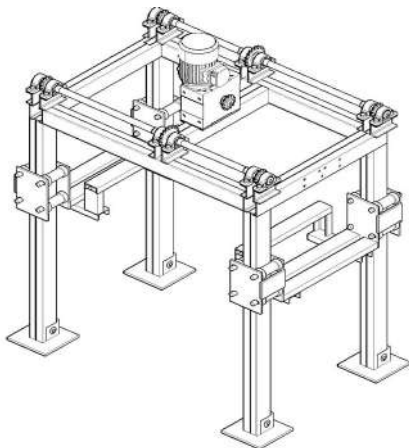


Рис.№3 Перестановка рамы ПК

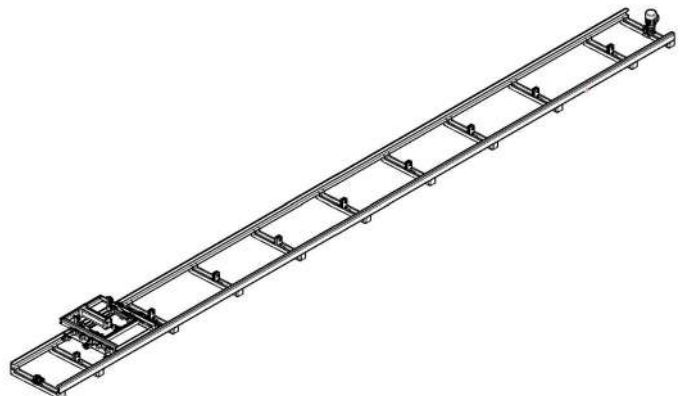


Рис. №4 Загрузка ПК в ПП

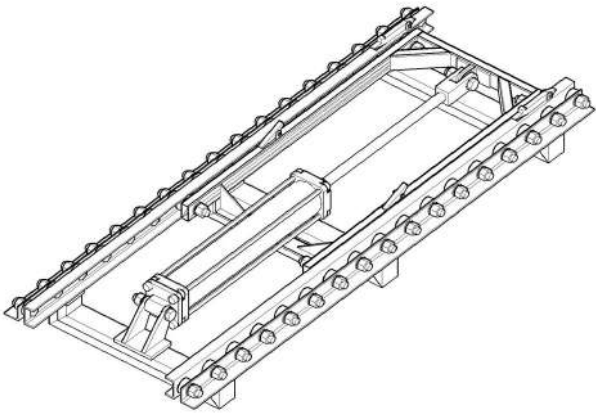


Рис.№5 Загрузка-выгрузка лотков

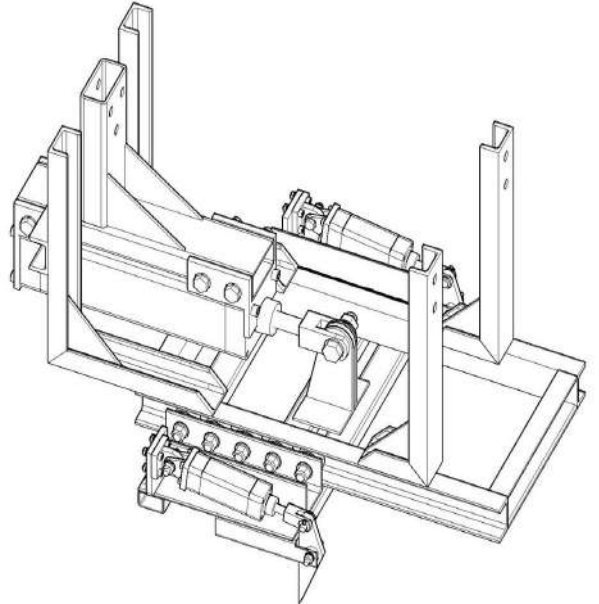


Рис. №6 Ручной транспортер

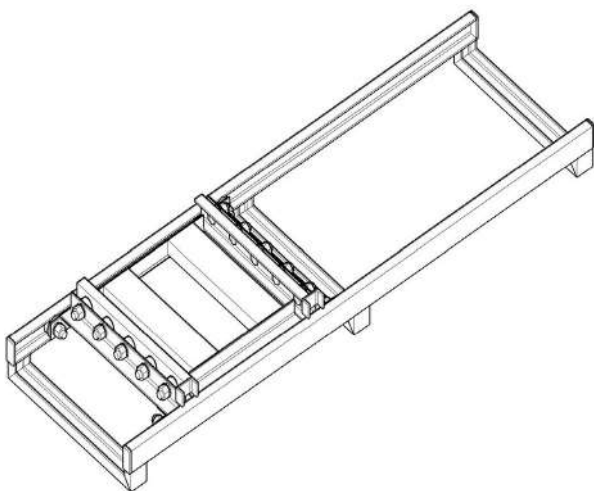


Рис. №7 Узел окраски

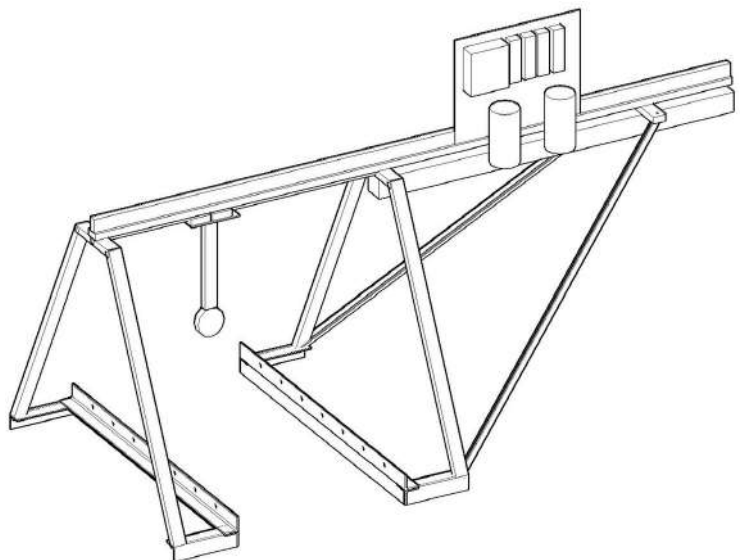


Рис. №8 Контейнер в сборе. Общий вид.

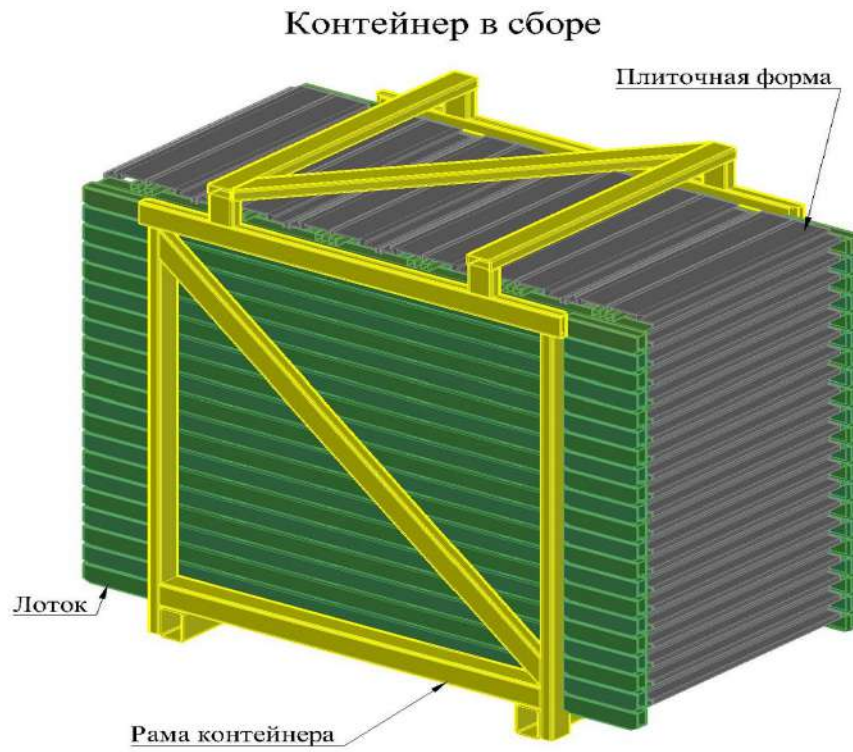


Рис. №9 Рама контейнера. Общий вид с габаритными размерами (мм).

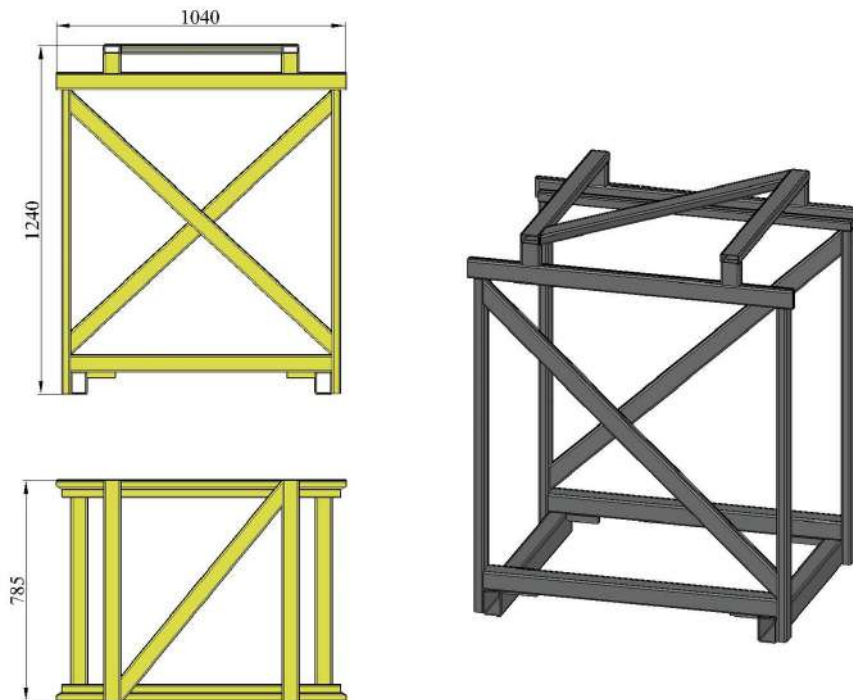


Рис. №10 Лоток контейнера. Общий вид с габаритными размерами (мм).

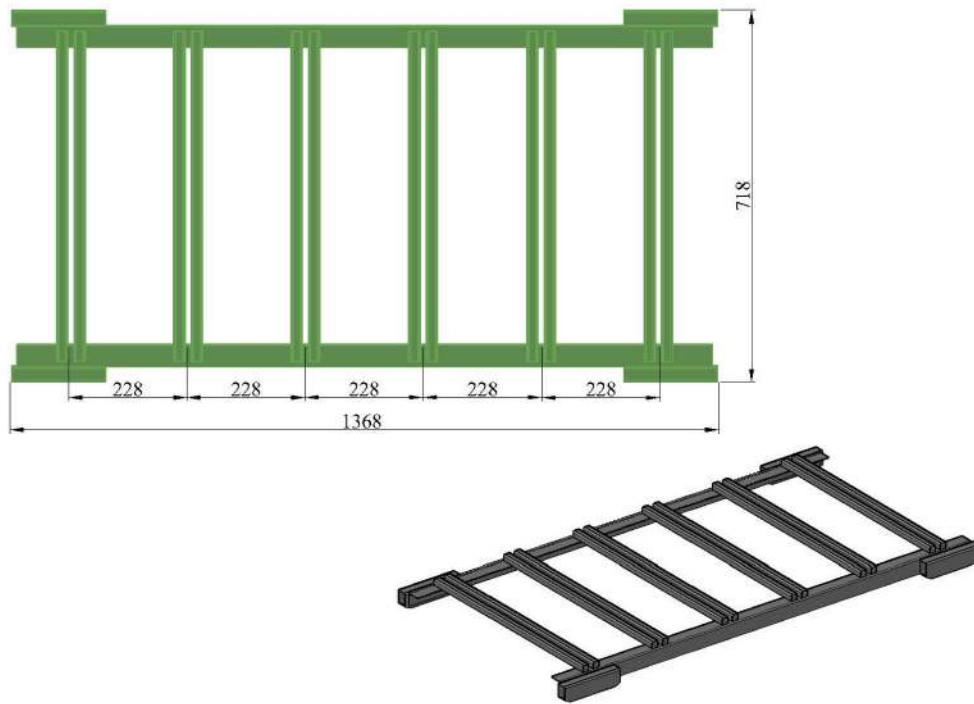
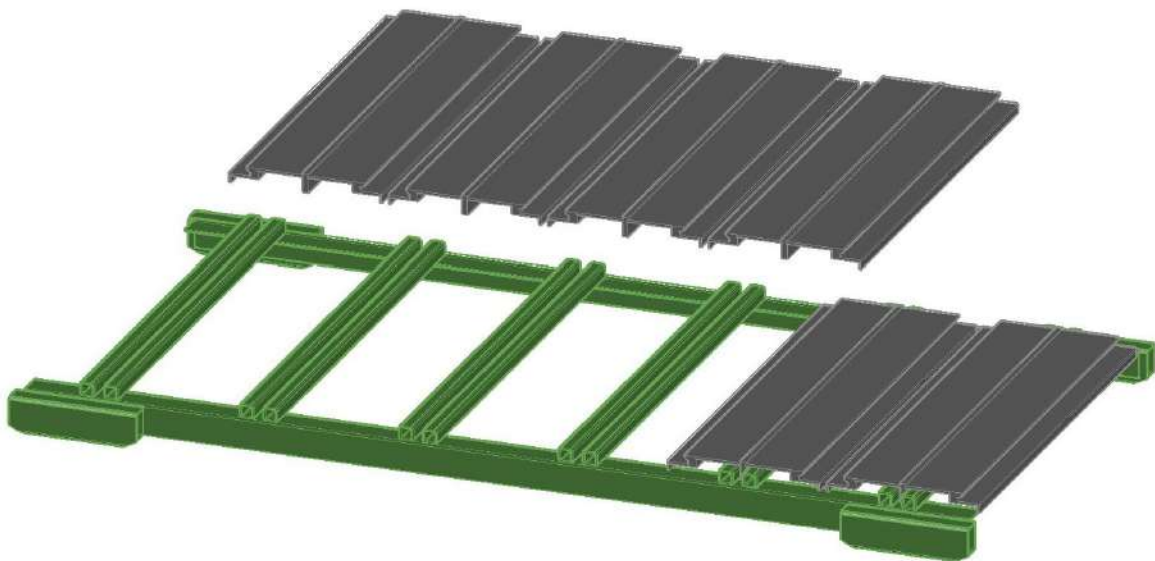


Рис. №11 Лоток контейнера (ЛК) с плиточными формами (ПФ). Общий вид



#### 4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. №12 Вид сверху

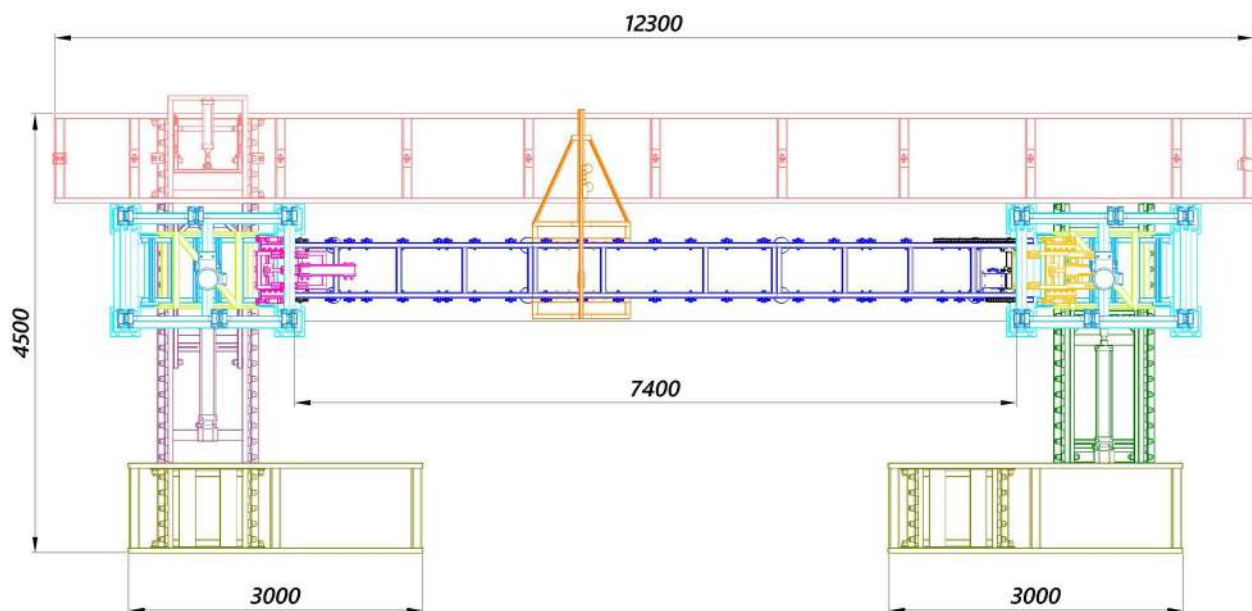
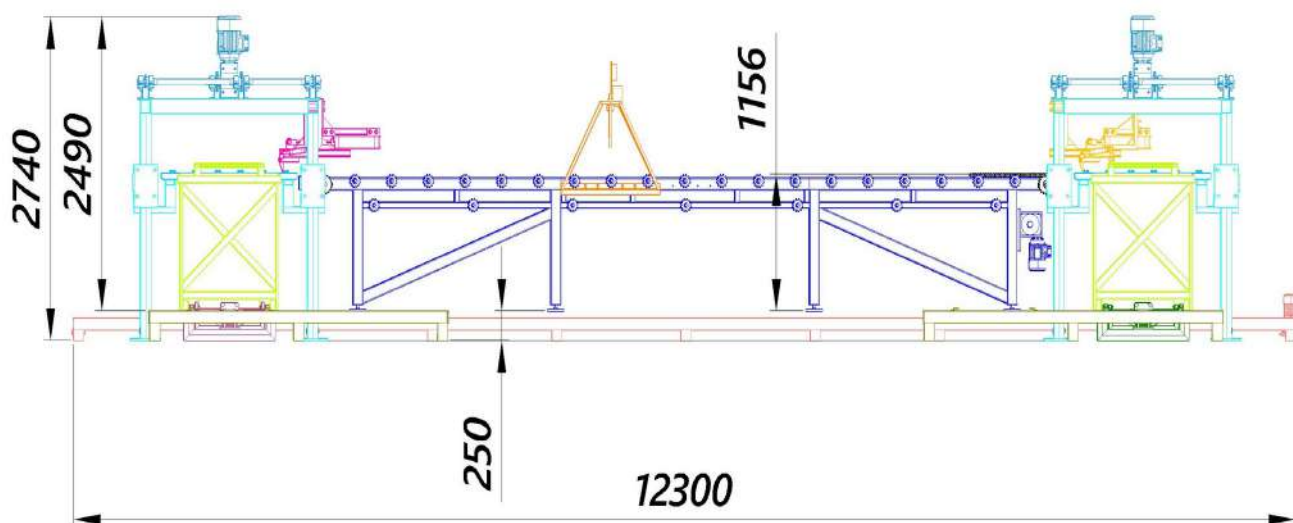


Рис. №13 Вид спереди



## 5.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

№	Параметр, ед. измерения	Значение	Примечание
1.0	<b>Производительность</b>		
1.1	Площадь окраски поверхности, <i>м2/час</i>	108	В зависимости от габаритов камня.
1.2	Скорость КП, <i>метров/мин.</i>	3	
1.3	Грузоподъемность КП, <i>кг.</i>	500	
1.4	Рабочее давление воздуха форсунок, <i>атм.</i>	3,5	
1.5	Окрасочная емкость, <i>литр.</i>	40+10	
1.6	Грузоподъемность ПП, <i>кг</i>	2500...	
2.0	<b>Управление</b>		
2.1	Сенсорный дисплей управления	Да	Размер -
2.2	Регулировки скорости КП	Да	С помощью регуляторов частот
2.3	Управление ПП	Да	АСУ
2.4	Регулировки узла окраски	Да	Регулировки углов наклона и высоты платформы распылителей, давления подачи красителя (Прилож.3)
2.5	Регулировка давления воздуха	Да	Производится в компрессорной установке
3.0	<b>Питание</b>		
3.1	Род тока	переменный	
3.2	Напряжение, <i>В</i>	380	
3.3	Потребляемая мощность, <i>кВт</i>  • номинальная • максимальная	10 15	
4.0	<b>Конструктив</b>		
4.1	Тип установки	горизонтальное, установка в приямок	
4.2	Габариты, <i>мм (Д x Ш x В)</i>	12300x4500x2740	Габаритные и др. размеры приведены

			в приложении 1
5.0	<b>Условия эксплуатации</b>		
5.1	Рабочий температурный диапазон, °C	+5....+45	
5.2	Влажность воздуха при 25°C	30....80	
5.3	Атмосферное давление, кПа	84....106,7	630....800мм рт.ст.

## 6. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

№	Наименование	Кол-во, шт
1	Конвейер подачи на раме из трех частей, с приводом	1
2	Подъемник – платформа	2
3	Рама окрасочного узла	1
4	Окрасочный механизм основной	1
5	Емкость для подачи краски, с фурнитурой 40литров	1
6	Окрасочный механизм дополнительный (микс)	1
7	Емкость для подачи краски, с фурнитурой 10литров	1
8	Силовой шкаф (СШРУ)	1
9	Пульт управления оператора	1
10	Контрольный сенсорный дисплей	1
11	Паспорт и руководство по эксплуатации НК	1
12	Вентиляционный блок	1
13	Система загрузки — выгрузки и перестановки контейнера	1

## **7.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.**

При монтаже и эксплуатации линии необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003 и межотраслевыми правилами по охране труда. К работе с линией допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3.

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании для обеспечения безопасного выполнения работ и соблюдения правил по санитарии и охране труда дополнительно следует руководствоваться следующими документами:

- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
- ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»

В случае обнаружения неисправностей в работе линии необходимо отключить электропитание и подачу воздуха. Эксплуатация линии может быть возобновлена только после устранения всех неисправностей.

На предприятии должна быть разработана внутренняя инструкция по «Технике Безопасности при эксплуатации ЛПП».

Работа ЛПП должна осуществляться в условия изложенных в «Руководстве по эксплуатации (РЭ)».

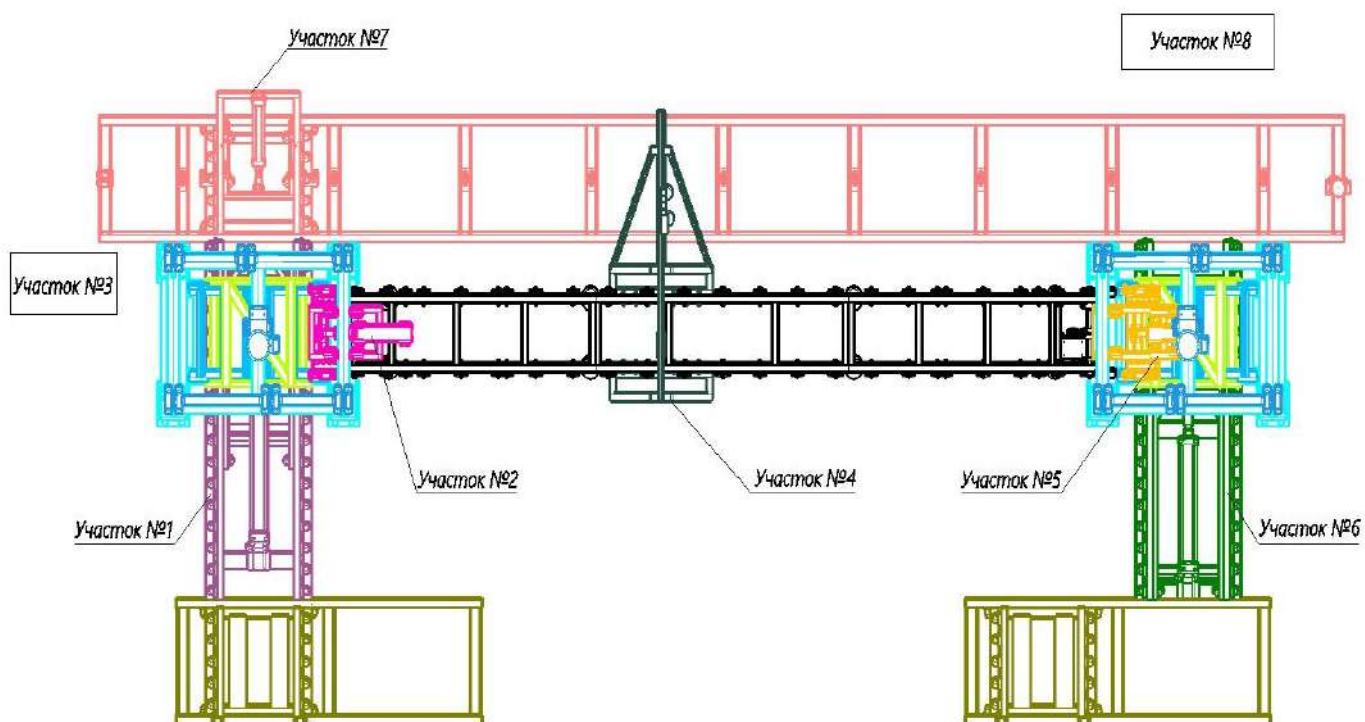
Контроль за вредными производственными факторами в условиях производства и гигиеническими показателями готовой продукции должен проводиться согласно утвержденной программе производственного контроля.

На участке сушки камня, на протяжении 11метров, с двух сторон КП необходимо установить ограждения, ограничивающие доступ обслуживающего персонала к движущимся частям линии (см. Приложение 2).

## 8. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЧАСТИ ЛИНИИ.

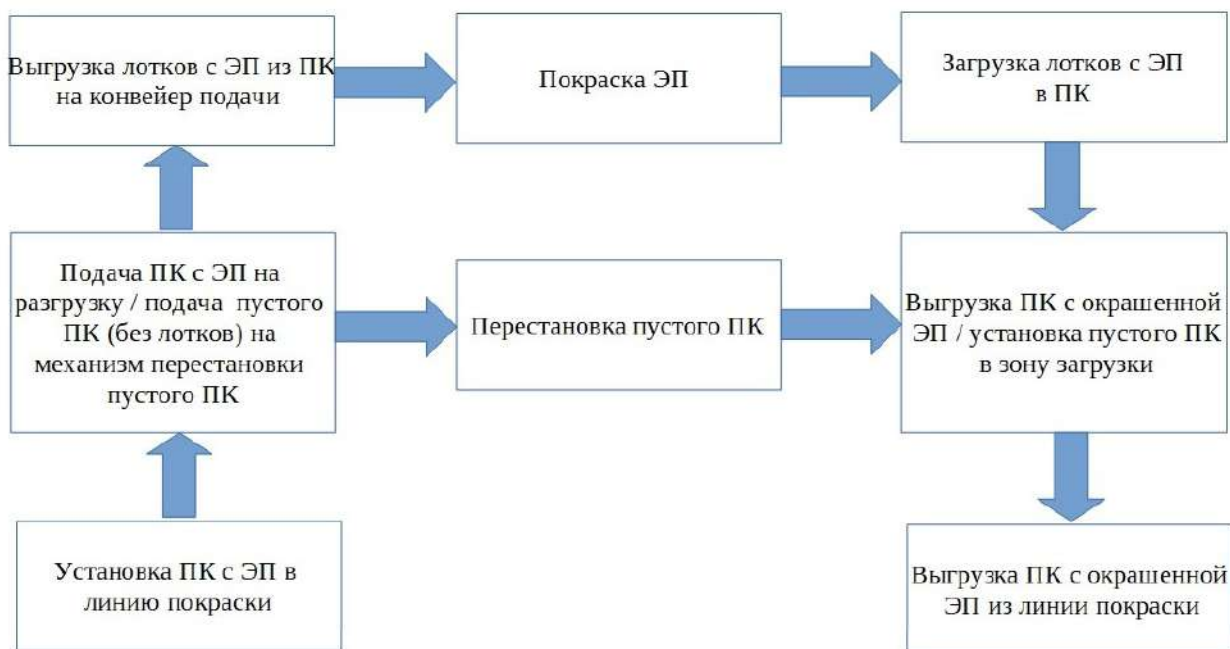
В составе ЛПП можно выделить 8 основных участков, различных по своему назначению (см. Рис. 14)

Рис. № 14. Схема расположения участков.



## 9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА

### Схема принципиальная



## 10. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Работа ЛПП осуществляется через силовой шкаф (СШРУ) который подает питание и по заранее заданному алгоритму управляет исполнительными устройствами линии.

Взаимодействие с оператором происходит при помощи пульта управления, находящегося в рабочей зоне ЛПП

Система управления на СДУ отображает режимы работы оборудования и аварии.

Контроллер линии позволяет избегать аварийных ситуаций, в случае ошибки отключает исполнительные устройства линии и переходит в состояние «блокировка».

Вдоль конвейера линии на всей его протяженности, установлен трос безопасности, потянув за который можно сразу остановить работу линии.

Линия может находиться в одном из трех режимов:

- **основном** – покраска плитки;
- **технологическом** – настройка параметров;
- **блокировки** – в случае ошибки или неисправности;

## 11. РАБОЧИЕ УЧАСТКИ ЛИНИИ

ЛПП состоит из отдельных функциональных частей, расположенных на определенных рабочих участках, работающих под единым управлением.

### Функционал по участкам:

Участок №1 — автоматической подачи ПК с ЭП на подъемник-платформу: на данном участке производится автоматическая подача передвижного контейнера (ПК) с экструдированной плиткой (ЭП) и лотками на подъемник-платформу (ПП) для последующей подачи лотков с ЭП на конвейер подачи (КП). ПК подается на специальные роликовые рельсы с помощью погрузчика или гидротележки, далее автоматическое устройство со специальным захватом заводит ПК на подъемник-платформу (ПП)

Участок №2 — автоматической подачи лотков с ЭП из ПК на конвейер подачи (КП): работу на участке осуществляет автоматический механизм, который обеспечивает захват верхнего лотка в ПК и по горизонтальной прямой выводит его на конвейер подачи (КП), после чего производится подъем всех лотков с выводом на позицию следующего лотка.

Участок №3 - электропитания и управления конвейером: на данном участке расположен шкаф (СШРУ); с помощью данного оборудования производится электроснабжение линии, управление силовым агрегатом привода конвейера, приводом покрасочного узла и др. исполнительными системами;

Участок №4 - покраски камня: в состав оборудования участка входит каркас окрасочной камеры, вентиляционный блок ОК, окрасочный узел (ОУз) с пневмоприводом и подвижной платформой распылителей. ОУз снабжен датчиками наличия плитки в зоне покраски, с системой авт.отключения до момента их обнаружения; регулировки ОУз производятся с пульта управления оператора ( вкл. и выкл. краскораспылителей и т.д.), а также используются механические способы настроек (выбор высоты платформы распылителей, регулировка углов наклона форсунок, регулировка давления в системе подачи красителя и др.);

Участок №5 — автоматической загрузки лотков с ЭП на ПК: здесь установлен механизм подачи лотка в передвижной контейнер (ПК), аналогичный механизму установленному на участке №2, с той лишь разницей, что лоток снимается с конвейера подачи, заводится в ПК с последующим спуском всех лотков вниз, после чего заводится следующий лоток.

Участок №6 — автоматической выгрузки ПК с окрашенной ЭП: на данном участке производится автоматическая выгрузка передвижного контейнера (ПК) с уже окрашенной экструдированной плиткой (ЭП) и лотками с подъемника-платформы (ПП) на роликовые рельсы и далее за пределы линии покраски плитки (ЛПП). Механизм выгрузки ПК с ПП аналогичен расположенному на участке №1.

Участок №7 — перестановки пустого ПК (без лотков) из зоны выгрузки в зону загрузки лотков: на данном участке после полной разгрузки ПК без лотков выводится на боковые роликовые рельсы с помощью автоматического механизма с специальным захватом и транспортируется на участок №6, посредством механизма с цепным приводом, для установки под загрузку лотками с уже окрашенной ЭП.

Участок №8 - подготовки и подачи воздуха: участок располагается на некотором расстоянии от основного конвейера, здесь расположен винтовой компрессор (ВК), подающий воздух под давлением на участок покраски камня, для этого используется трубопровод, установленный между участками;

## 12. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед установкой линии необходимо:

- произвести осмотр состояния транспортной упаковки;
- снять транспортную упаковку;
- удалить материал, используемый для защиты блоков и узлов во время транспортировки.

При перевозке линии на большое расстояние, в течение которой оно подвергалась воздействию повышенной вибрации или ударов – необходимо проверить состояние соединений, шлангов, хомутов, а также крепление основных элементов и узлов.

Установка и монтаж линии должны производиться специалистами, аттестованными производителем.

Перед началом работы необходимо изучить принцип работы, последовательность выполняемых операций и полное устройство линии, а также принцип работы каждого агрегата и узла в отдельности.

Размещение линии определяется проектной документацией конкретного производственного участка.

Требования к производственному помещению:

- Длина помещения, не менее 30 м
- Высота потолков, не менее 2,5 м
- Общая производительность вентиляции на цех, не менее 60м<sup>3</sup>/час на одного рабочего
- Температура воздуха в помещении, не менее +10°С

Монтаж линии следует проводить в следующем порядке:

- после распаковки узлов линии необходимо проверить наличие комплекта поставки, убедиться в отсутствии внешних дефектов, которые могли возникнуть в процессе транспортировки;
- закрепить узлы линии на фундаменте, предусмотренном проектом;
- обеспечить прокладку, вдоль линии, шины заземления – стальной полосы сечением 4 x 25мм соединенную минимум в двух местах с контуром заземления цеха; медными проводами сечением не менее 4мм<sup>2</sup> с помощью болтов соединить шину заземления с каждым из пяти узлов линии (три части конвейера и два подъемника);
- подсоединить линию к внешним электрическим цепям питания в соответствии со схемой электрических соединений;
- подать питание и выполнить необходимые настройки линии.

Для обслуживания линии требуется от 2 до 5 человек в смену в зависимости от их профессиональной квалификации

## **13.ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

### **Описание силового шкафа (СШ).**

Силовой шкаф (СШ) имеет рукоятку включения сети, индикации режимов работы, аварий, сети, аварийную кнопку «STOP» и кнопку сброса ошибок. Также на нем установлен сенсорный дисплей управления. В ручном режиме он позволяет управлять кареткой перестановки контейнера и пневмоцилиндрами загрузки и выгрузки контейнера. В автоматическом режиме на нем отображается информация о количестве загруженных и разгруженных лотков, а также позиции основных элементов системы.

### **Описание пульта управления оператора (ПУО).**

Пульт управления оператора (ПУО) имеет лампочки индикации режимов, кнопки управления конвейером и краскопультами, кнопки включения и выключения вытяжки, кнопки «Пуск цикла», «Стоп цикла», переключатель режимов «Руч/авто», включатели краскопультов и аварийную кнопку «STOP».

### **Описание пульта управления левого подъемника.**

Пульт управления левого подъемника имеет переключатель «Зацепы (открыть/закрыть)» и кнопки управления.

В автоматическом режиме работы линии нажатием кнопки «Подтв.уст.конт/Замена конт» при работе линии подтверждается установка в очередь полного контейнера с неокрашенными ЭП. После разгрузки установленного в подъемник контейнера замена производится автоматически.

Кнопка «Отмена подтв.» отменяет автоматическую замену контейнера.

При «Стоп цикла» происходит загрузка полного контейнера в подъемник и выгрузка пустого контейнера на каретку перестановки контейнера.

В ручном режиме кнопки пульта управления позволяют управлять подъемником и доводчиком.

### **Описание пульта управления правого подъемника.**

Пульт управления правого подъемника в автоматическом режиме позволяет осуществлять при необходимости выгрузку полного контейнера и установку в позицию пустого контейнера нажатием на кнопку «Выгрузка контейнера».

В ручном режиме пульт позволяет управлять подъемником и доводчиком.

## **Руководство по эксплуатации.**

1. Перед началом работы необходимо убедиться, что механизмы линии находятся в исходных положениях:

- механизм загрузки контейнера в подъемник (левая сторона) — установленный в ПП контейнер поджат захватами (пневмоцилиндр выдвинут) ;

- каретка перестановки рамы контейнера находится с левой стороны, захваты отведены от ПП (пневмоцилиндр задвинут);

- механизм выгрузки контейнера из подъемника (правая сторона) — контейнер поджат захватами (пневмоцилиндр задвинут).

- в левом подъемнике должна быть установлена пустая рама контейнера;

- каретка перемещения рамы контейнера должна быть пустая;

- в правом подъемнике должен быть установлен полный контейнер с окрашенными экструдированными плитами (ЭП);

- давление в пневмосистеме должно быть не менее 5,5 бар.

2. На силовом шкафу (СШ) включить питание и нажать кнопку «Сброс ошибок».

3. На пульте управления оператора (ПУО) должна гореть индикация «Ручной режим».

4. Установить контейнер с неокрашенными ЭП на механизм загрузки контейнеров в позицию.

5. На ПУО перевести переключатель «Руч/авто» в автоматический режим. Загорится контрольная лампа «Автомат.режим». Система готова к работе.

При этом на экране СШ отобразится информация:

- контейнер разгружен L/S

- контейнер установлен L/S

- контейнер установлен R/S/.

Также на экране отображается информация о количестве разгруженных и загруженных лотков.

На ПУО мигающая кнопка «Пуск цикла» информирует о том, что в левом подъемнике установлен разгруженный контейнер.

Для загрузки полного контейнера в подъемник на ПУО левого подъемника необходимо нажать кнопку «Подтв.уст.конт/Замена конт». При этом пустой контейнер подается на каретку перестановки контейнера.

6. Для начала работы линии нажать кнопку «Пуск цикла».

7. Для включения краскопультов включить переключатели «Краск.пульт1» и «Краск.пульт2»

Система осуществит выгрузку лотков с ЭП, их окрашивание, перестановку пустого контейнера в правый подъемник и загрузку лотков с окрашенными ЭП в контейнер. После выгрузки лотков с ЭП из контейнера на ПУО мигающая кнопка «Пуск цикла» означает, что в левом подъемнике находится разгруженная рама контейнера.

8. На элементах линии установлены кнопки «STOP», а на конвейере трос аварийной остановки, при нажатии на которые можно остановить работу оборудования в случае аварийной ситуации. При этом на экране СШ отобразится причина аварии.

В случае возникновения аварийных ситуаций на сенсорном дисплее отобразится причина аварии. После выявления причины аварии следует обратить внимание, чтобы аварийная ситуация не возникла в момент замены контейнера в подъемниках. В случае если в одном из подъемников находится разгруженная рама контейнера и подъемный механизм находится в нижнем положении необходимо вручную выставить контейнер в позицию и обратить внимание чтобы следующий контейнер не был зацеплен кареткой механизма установки контейнера.

Для устранения неполадок необходимо на ПУО перевести переключатель «Руч/авто» в ручной режим. При этом на СШ и ПУО отобразится индикация «Ручной режим».

После устранения неполадок на СШ необходимо нажать кнопку «Сброс ошибок». Затем перевести переключатель «Руч/авто» в автоматический режим и нажать кнопку «Пуск цикла».

Работа линии продолжится.

9. Для продолжения работы контейнер с неокрашенными ЭП устанавливается в позицию на механизм загрузки контейнера. После чего необходимо нажать на пульте левого подъемника кнопку «Подтв.уст.конт/Замена конт».

После чего цикл повторяется.

При необходимости остановить цикл - нажать кнопку «Стоп цикла».

10. При возникновении неполадок необходимо на ПУО перевести переключатель «Руч/авто» в ручной режим. При этом на пульте загорится индикатор «Ручной режим».

При необходимости управления элементами линии выполнить все действия при помощи пультов управления. Устранив неполадки, вернуть элементы системы в исходное состояние в ручном режиме. После чего перевести систему в автоматический режим и нажатием на кнопку «Пуск цикла» возобновить работу.

11. После завершения окрашивания ЭП в левом подъемнике остается пустой контейнер, в правом подъемнике остается контейнер с окрашенными ЭП. На ПУО переключатель режимов переводится в ручной режим. После чего можно отключить питание на СШ.

## 14.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации необходимо периодически проверять общее состояние линии для поддержания постоянной исправности. Периодичность осмотров и объёмов работ по ремонту устанавливается регламентом предприятия в зависимости от условий работы.

Комплекс мероприятий, составляющих техническое обслуживание включает:

- Ежедневный технический осмотр
- Чистка и смазка агрегатов линии в конце рабочей смены
- Еженедельную проверку механических, электрических, гидравлических и пневматических соединений

## **15.ХРАНЕНИЕ**

Линия должна храниться только в упаковке предприятия изготовителя в закрытом отапливаемом вентилируемом помещении при температуре окружающей среды от плюс 5°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещении для хранения в воздухе не должно быть паров щелочей, кислот и других агрессивных сред согласно ГОСТ 21552-84. Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации соответствующего узла.

## **16. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Линию в транспортной таре транспортируют на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом в крытых вагонах или контейнерах, авиационным транспортом в герметизированных отсеках, водным транспортом в трюмах судов, согласно ГОСТ 21552-84.



## ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Повреждения и ремонт отдельных составных частей:

- К каждой выполненной операции необходимо прилагать отчет;
- Журнал должен постоянно обновляться;
- Необходимо снимать фотокопии данной страницы, чтобы добавлять их к журналу;

ОТЧЕТ № .....

**Описание повреждения** .....

.....  
.....  
.....

**Причины:**

.....  
.....  
.....

**Выполненный ремонт:** .....

.....  
.....  
.....

**Место:**

.....**Дата:**.....  
.....

**Ответственное за ремонт лицо** .....

**Пользователь:**

.....

# **ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

**Инструкция по эксплуатации узла  
окраски и методика работы с  
красящими составами**

# **Методика работы с красящими составами и техническая аннотация к ним.**

## **Подготовка красящего состава.**

Водно-дисперсионная акрилатная краска выпускается в таре объемом 0,8, 2,25 и 9л. Перемешивается в исходной таре дрелью с венчиком не менее 5 минут. Затем сливается 2-3 ведра в емкость большего объема (для устранения возможной разнооттеночности), разбавляется водой до 5 % по объему и размешивается 7-10 мин. После этого дать отстояться около 5 мин до исчезновения пузырей на поверхности.

**ВАЖНО:** Если краска ранее частично использовалась (переливалась, сливались остатки с предыдущей смены), то во избежание засорения дюз краскопульты засохшими частицами с краев ведра, краску следует профильтровать через сито перед её заливкой в емкость для подачи краски.

## **Процесс окраски.**

Готовая красящая смесь заливается в емкость для подачи краски. Бак герметично закрывается и в него подается давление (0,3 – 2 бар).

**ВАЖНО:** Емкость для подачи краски находится под давлением воздуха. Перед открытием крышки необходимо отключить подачу воздуха и сбросить давление.

В процессе работы линии, окраска производится автоматическими краскопульты, приводимыми в движение пневматическим цилиндром, управляемым цифровым контроллером, который, в свою очередь реагирует на сигналы, поступающие от датчиков.

Во время работы узла автоматической окраски оператор с помощью органов управления задает необходимый угол раскрытия факела, количество наносимого красящего состава и давление воздуха.

Регулировка скорости движения механизма окраски осуществляется при

помощи дросселей, находящихся на пневматических входах цилиндра перемещения.

Амплитуда перемещения механизма окраски регулируется двумя крайними датчиками, находящимися на корпусе цилиндра перемещения.

Двумя датчиками, находящимися в центральной части цилиндра, регулируется момент включения краскораспылителей.

Настройки и регулировки краскораспылителей производятся согласно прилагаемой инструкции производителя.

### **Промывка оборудования.**

1. После окончания работ перекрывается кран подачи воздуха в емкость для подачи краски, и стравливается из него давление.

2. Сливаются остатки краски и промывается бак водой.

3. В емкость для подачи краски заливается чистая вода, подается давление.

Ручка регулятора подачи краски на автоматическом пистолете выкручивается в максимум и на щитке управления включается ручной режим промывки пистолетов. В этом режиме пистолеты работают непрерывно, пропуская через себя воду. Промывка осуществляется до тех пор, пока не пойдет чистая вода.

4. Повторяем пункт 1, затем разбираем автоматические краскопульты и отсоединяем шланги и промываем их под проточной водой (для удобства рекомендуем использовать краскораспылитель с длинной насадкой заправленный водой).

**ВАЖНО:** запрещается оставлять оборудование грязным.

## FAÇADE ACRYLIQUE (VINCENT F-2) - фасадная краска

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Тип</b>	Водно-дисперсионная акрилатная краска
<b>Область применения</b>	Предназначена для окраски фасадов зданий по новым и ранее окрашенным кирпичным, оштукатуренным, бетонным асбестоцементным и другим минеральным поверхностям; старые осыпающиеся поверхности предварительно обрабатывают непигментированной акрилатной грунтовкой глубокого проникновения VINCENT. Образует матовое паропроницаемое покрытие, которое хорошо держится на всех поверхностях, даже щелочных и имеет хорошие атмосферо- и светостойкость. Может также применяться для окраски стен и потолков внутри помещений, в том числе с повышенной влажностью воздуха.
<b>Состав</b>	Сополимерная акрилатная водная дисперсия, диоксид титана (рутил), карбонат кальция кристаллический (мрамор), тальк, пропиленгликоль, тексанол
<b>Расход</b>	0,10 – 0,15 л/м <sup>2</sup> на один слой
<b>Массовая доля нелетучих веществ</b>	
61,5 %	
<b>Плотность</b>	1,55 г/см <sup>3</sup>
<b>Адгезия плёнки к бетону</b>	0,93 МПа
<b>Сопrotивление паропроницанию</b>	0,12 м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг
<b>Укрывистость</b>	116 г/м <sup>2</sup>
<b>Время высыхания</b>	до степени 3 – 0,5 ч; нанесение второго слоя через 6 ч
<b>Блеск</b>	Матовый
<b>Стойкость покрытия к воздействию климатических факторов</b>	не менее 75 циклов (срок эксплуатации не менее 10 лет)
<b>Разбавитель</b>	Вода
<b>База</b>	Выпускается в двух базах – А (белая и для колеровки в пастельные тона), С (для колеровки в темные тона).
<b>Колеровка</b>	по каталогам DECOCOLOR
<b>Срок годности</b>	4 года со дня изготовления в заводской упаковке при температуре плюс (5-30) °С
<b>Транспортирование</b>	по ГОСТ 9980.5-2009 и при температуре плюс (5-30) °С
<b>Фасовка</b>	Металлическая банка – 0,8 л Металлические вёдра – 2,25 л, 9 л

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### Подготовка основания

Подготовительные работы должны осуществляться в соответствии со СНиП 3.04.01-87. В зависимости от типа и состояния основания могут производиться следующие виды подготовки: промывание, обработка щетками, пескоструйная обработка, пылеудаление, шпатлевание. Поверхность перед нанесением должна быть очищена от пыли, грязи, жира, следов коррозии, высолов, масляных и битумных пятен, биоповреждений. В случае необходимости произвести выравнивание с помощью цементного раствора или цементно-известкового раствора по штукатурке.

### Новые и старые неокрашенные основания

Бетон, бетонные облицовочные плиты, асбестоцемент, ЦСП, цементная штукатурка и штукатурка на основе синтетических смол - допускается наносить краску без предварительного грунтования или через VINCENT G-5. В случае контрастных, а также неравномерно впитывающих оснований грунтование поверхности обязательно. Известковые и цементно-известковые штукатурки - рекомендуется нанести грунтовку VINCENT G-1. Керамический (глиняный) кирпич - допускается наносить без предварительного грунтования или через VINCENT G-1. Элементы фасада из:  
- гипса - нанести укрепляющую грунтовку VINCENT G-3;  
- металла - нанести специальную антикоррозионную грунтовку VINCENT G-4;  
Все минеральные основания (бетон, штукатурка) перед окраской и грунтованием должны иметь возраст не менее 28 суток. Перед нанесением необходимо убедиться, что основание не осыпается и не отслаивается. Для осыпающихся оснований рекомендуется предварительно применить укрепляющую грунтовку VINCENT G-3.

### Старые окрашенные основания

Плохо прилегающие слои совместимых лакокрасочных покрытий удалить, промыть всю поверхность водой с моющим средством, затем высушить. Дефекты поверхности выровнять штукатурным составом/шпатлевкой, высохшую шпатлевку отшлифовать, поверхность обеспылить, после чего на эти участки нанести соответствующую грунтовку согласно разделу «Новые и старые неокрашенные основания». Прочно держащиеся слои глянцевой или сатиновой краски отшлифовать (сделать матовыми). Мелящиеся лакокрасочные покрытия необходимо обработать укрепляющей грунтовкой VINCENT G-3.

### Нанесение

Краску тщательно перемешать и наносить на подготовленную поверхность кистью, валиком или краскораспылителем (с форсункой диаметром 1,8 мм и рабочим давлением 2-3 бар) в два слоя. При нанесении краскораспылителем краску разбавляют водой до 5 % (по объёму). Нанесение желательно производить от угла до угла без перерывов, чтобы избежать образования видимых стыков. Второй слой наносить только при достаточном высыхании первого слоя (не менее 6 ч). При использовании валика краску следует наносить перекрестными движениями для более равномерного покрытия поверхности. При нанесении не "сушить" валик. На одном фасаде использовать краску из одной партии. Не наносить при температуре ниже плюс 5 °С и относительной влажности воздуха выше 80 %, а также на промёрзшие или влажные основания и основания, прогретые выше плюс 30 °С.

### Рекомендуемый уход за покрытием

Очистка водой под давлением с обработкой биоцидным раствором

### Меры предосторожности

Хранить в герметично закрытой упаковке.  
Для защиты рук применять резиновые перчатки.

### Охрана окружающей среды

Не выливать в канализацию, водоемы или на почву.  
Остатки утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства

# **ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**

**Инструкция по охране труда при работе на  
линии покраски плитки**

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. К окрасочным работам допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр, вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, проверку знаний требований безопасности труда в установленном порядке и получившие допуск к самостоятельной работе.

1.2. Лица моложе 18 лет, беременные женщины и кормящие матери не допускаются к работам с порошковыми полимерными красками, растворителями и др.

1.3. Работающие на линии покраски плитки (ЛПП) должны быть ознакомлены с правилами внутреннего трудового распорядка. Запрещается употреблять, а также находиться на рабочем месте, территории организации или в рабочее время в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

1.4. Средства защиты должны обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобство при эксплуатации. Выбор средств защиты в каждом отдельном случае должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ. Применение средств защиты, на которые не имеется утвержденной в установленном порядке технической документации, запрещается.

1.5. Окрасочные участки и линии должны быть оборудованы эффективной местной вентиляцией. Работники обязаны изучить и знать инструкцию по эксплуатации и уходу за красконагнетательной аппаратурой.

Работники обязаны знать места расположения и принцип работы аварийных выключателей оборудования.

1.6. Организация и технология выполнения окрасочных работ должны быть безопасными на всех стадиях технологического процесса:

- а) подготовки окрасочных материалов;
- б) подготовки поверхности под окраску;
- в) нанесение водно-дисперсионных акрилатных красок, включая приготовление рабочих составов, мойку и очистку тары, рабочих емкостей, производственного оборудования, инструмента и средств защиты;
- г) сушки.

1.7. Работнику необходимо знать и строго соблюдать требования по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии.

1.8. Работник при работе на ЛПП извещает своего непосредственного руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на рабочем месте, об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого заболевания.

1.9. Работник должен:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и установленный режим труда и отдыха;
- выполнять работу, входящую в его обязанности или порученную администрацией, при условии, что он обучен правилам безопасного выполнения этой работы;
- применять безопасные приемы выполнения работ;
- уметь оказывать первую помощь пострадавшим.

1.10. Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

1.11. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции об охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии законодательством РФ и с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

2.1. Рабочие места должны быть организованы с учетом требований безопасности и удобства выполнения работающими движений и действий.

2.2. Перед началом работы рабочий должен надеть спецодежду, спецобувь, прорезиненные со стороны ладоней перчатки, респиратор и защитные очки.

2.3. Подготовить свое рабочее место к безопасной работе, включить вентиляцию. Осмотреть камеру, аппаратуру, распылители, шланги, убедиться в том, что они исправны и заземлены.

2.4. Убедиться в исправности вентиляции. Окраску можно производить только в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Производить окраску при неисправной вентиляции запрещается.

2.5. При обнаружении неисправностей в окрасочном оборудовании работу не начинать. О неисправностях сообщить мастеру (начальнику цеха).

## **3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

3.1. На окрасочных участках на видных местах должны быть вывешены знаки безопасности: "Запрещается пользоваться открытым огнем"; "Запрещается курить"; "Работай с применением средств защиты органов дыхания".

3.2. При разработке и выполнении технологических процессов окраски в камере следует обеспечивать меры и способы нейтрализации и уборки пролитых и рассыпанных вредных лакокрасочных материалов и химикатов.

3.3. Во время работы на ЛПП:

- выполнять только ту работу, которая поручена непосредственным руководителем. Без указания мастера запрещается выполнять работу, не входящую в обязанности рабочего;
- быть внимательным во время работы, не отвлекаться самим и не отвлекать других; не включать агрегат, на котором не ведутся работы;
- не допускать на свое рабочее место посторонних лиц;
- не перелезать и не переходить через рольганг, транспортеры, конвейеры, ограждения, заготовки, готовую продукцию, отходы производства;
- не касаться находящихся в движении механизмов и неогражденных частей машин, а также электропроводов, заземляющего провода и т.п. Обо всех неисправностях в работе окрасочной аппаратуры сообщать мастеру;
- не находиться под поднятым грузом;
- не загромождать установленных проездов и проходов как общих, так и у рабочего места;
- при перемешивании или переливании лакокрасочных материалов пользоваться защитными очками.

3.4. При попадании краски в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и немедленно обратиться в медицинский пункт;

3.5. При приготовлении лакокрасочных материалов.

3.5.1. Все работы, связанные с приготовлением лакокрасочных смесей, а также с разбавлением их водой, должны выполняться строго в соответствии с технологическими инструкциями в специальном, хорошо вентилируемом помещении.

3.5.2. Во время работ, связанных с приготовлением и разливом лакокрасочных материалов, для защиты органов дыхания необходимо пользоваться респираторами.

3.5.3. Не следует хранить краски в открытых сосудах.

3.5.4. Не оставлять пустую тару изпод лакокрасочных материалов на краскоприготовительном участке, а выносить в специально отведенное место. Пребывание посторонних лиц, а также персонала, непосредственно не занятого работой в краскоприготовительном отделении, запрещается.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

4.1. В случае возникновения аварийной ситуации необходимо действовать в соответствии с планом ликвидации аварий.

4.2. В случае загорания в камере следует отключить электроэнергию, удалить взрывоопасные и пожароопасные материалы и оборудование вызвать пожарную охрану, сообщить о случившемся руководству предприятия, принять меры к тушению пожара.

4.3. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы на линии, оборудование необходимо остановить.

4.4. При внезапном прекращении подачи электроэнергии следует отключить оборудование от электросети, после чего принять все необходимые меры.

4.5. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо немедленно уведомить об этом пожарную охрану по телефону 101 или 112.

4.6. До прибытия пожарной охраны нужно принять меры по эвакуации людей, имущества и приступить к тушению пожара.

4.7. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему доврачебную помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103 или 112, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

#### **5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ**

5.1. В конце смены краскораспылители и шланги к ним очистить и промыть водой или растворителем.

5.2. Ветошь, смоченную растворителями, сложить в специальный металлический ящик с крышкой и вынести из рабочего помещения в специально отведенное место.

5.3. Отключить окрасочное оборудование от сети.

5.4. Снять средства индивидуальной защиты и убрать их в отведенное для хранения место, принять душ или вымыть лицо и руки теплой водой с мылом.

5.5. Привести в порядок рабочее место.

5.6. Сообщить мастеру обо всех неисправностях, замеченных во время работы.

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

с инструкцией по охране труда при работе на линии покраски камня

---

Инструкцию изучил и обязуюсь выполнять:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				