

Паспорт  
Экструзионной установки

# Capuletti UN-150Z



Волгоград 2004г.

**СОДЕРЖАНИЕ.**

|  |   |
|--|---|
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ.....   | 2 |
| 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....   | 2 |
| 3. УСТРОЙСТВО ЛИНИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....  | 2 |
| 4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....   | 2 |
| 5. РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛИНИИ.....                                      | 2 |
| 6. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.....   | 2 |
| 7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К<br>ПРОИЗВОДСТВУ. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ..... | 2 |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Все работы связанные с эксплуатацией установки разрешаются только после проведения пусконаладочных работ произведенных специалистами предприятия изготовителя.

Для работы на установке допускается персонал, прошедший обучение и аттестацию у специалистов предприятия изготовителя.

Работа на самостоятельно подключенной установке, а также её обслуживание неквалифицированным персоналом влечет к серьезным травмам и выходу из строя оборудования.

***Меры предосторожности при проведении тех. обслуживания установки*****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не дотрагивайтесь до клемм и корпуса нагревателей, когда к ним подключено питание.

Техобслуживание или проверку установки следует выполнять только после выключения источника питания, убедившись в том, что все сигнальные лампы на электронных агрегатах перестали гореть (мигать) по прошествии некоторого времени, в противном случае, при работе с электропроводкой, можно пострадать от электрошока.

Техобслуживание, проверка или замена электродеталей должны выполняться уполномоченным персоналом. Иначе можно пострадать от электрошока или получить травму.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать или ремонтировать электроагрегаты установки. Любое из этих действий может привести к поражению электротоком или травме.

**ОСТОРОЖНО!**

Осторожно обращайтесь с установкой, избегайте ситуаций, при которых влага (другие жидкости), пыль, грязь или абразив могут попасть на элементы управления, электропроводки, трущихся и зеркальных поверхностей, все это чревато травмами, поломками или снижением ресурса установки.

**ОСТОРОЖНО!**

Не изменяйте схему подключения установки, не отсоединяйте разъемы или пульт управления и не заменяйте вентиляторы, когда включено питание. Это может привести к травме или неисправности установки.

 **ОСТОРОЖНО!**

Установите внешние прерыватели и примите другие меры безопасности от короткого замыкания во внешних цепях. Иначе может возникнуть пожар.

 **ОСТОРОЖНО!**

Убедитесь в том, что напряжение источника питания переменного тока соответствует номинальному входному напряжению установки. Неподходящий источник питания может вызвать пожар, травму или привести к неисправности установки.

 **ОСТОРОЖНО!**

Убедитесь в том, что все электрические соединения выполнены правильно и надежно. Если вы этого не сделаете, то можете получить травму или нанести повреждение установке.

***Меры предосторожности при эксплуатации и настройке.***

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Включайте электропитание установки, убедившись, что все электроагрегаты находятся на своих местах, заизолированы и закреплены. Проводка собрана в пучки и уложена в закрытые защитные короба. Если этого не сделать, то можно пострадать от электрошока.

Не работайте с пультом управления или электроагрегатами, когда у вас мокрые руки. Это может привести к поражению электрическим током.

Не подходите близко к установке, когда используется функция повторного включения после сбоя (отключение «Аварийного стопа»), потому что некоторые агрегаты могут неожиданно включиться, после того как оно было остановлено по тревоге. Это может привести к травме.

Поставьте отдельный аварийный выключатель, так как кнопка «Аварийного стопа» на пульте управления действует только во время выполнения установкой заданных функций. Иначе может произойти авария.

***Общие меры предосторожности.***

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не повреждайте, не натягивайте кабели, не прикладывайте к ним усилия, не ставьте на них тяжелых предметов и не зажимайте их. Иначе можно пострадать от электрошока.

Не дотрагивайтесь до вращающихся деталей двигателей установки во время работы. Можно получить травму.

Не используйте в качестве спецодежды форму, имеющую свободновисящие элементы. Запрещено использование при работе на установке беспалых рукавиц. Не изменяйте самостоятельно конструкцию установки, это может её испортить.

 **ОСТОРОЖНО!**

Не следует устанавливать, хранить или эксплуатировать установку в следующих местах:

- там, где температура или влажность выходят за пределы диапазона указанного в технических данных,
- там, где происходит конденсация в результате резких колебаний температуры,
- в местах с коррозионными или воспламеняющимися газами,
- в местах, подвергающихся воздействию горючих веществ,
- в местах с пылью (особенно металлической или абразивной пылью) или солями,
- там, где имеются ударные нагрузки или чрезмерная вибрация.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Указывает на потенциальную опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.
-  **Осторожно** Указывает на потенциальную опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может вызвать незначительную или средней тяжести травму или повреждение имущества.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ.

Экструзионная установка Capuletti UN-150Z предназначена для производства полимерной ленты из различных полимеров.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

| Модель экструзионной линии                   | Capuletti UN-150                                 |
|--|--|
| <b>Экструдер</b>                             |  |
| Диаметр шнека (мм)                           | 90   |
| L/D  | 30:1   |
| Привод                                       | асинхронный двигатель с частотным регулированием |
| Главный двигатель                            | 1500 об/мин, 55 кВт                              |
| Тип главного редуктора                       | цилиндрический двухступенчатый горизонтальный    |
| Количество зон разогрева (включая голову)    | 9  |
| Общая мощность нагревательных элементов      | 32 кВт   |
| Привод шибберного фильтра                    | асинхронный двигатель 1500 об/мин, 250 Вт        |
| <b>Каландр</b>                               |  |
| Количество валков                            | 3  |
| Диаметр валков (мм)                          | 270  |
| Длина валков (мм)                            | 800  |
| Количество валков с подогревом и охлаждением | 2  |
| Количество валков с охлаждением              | 1  |
| Привод валков                                | асинхронный двигатель с частотным регулированием |
| Мощность приводного двигателя (кВт)          | 3  |
| Тип приводного редуктора                     | конический                                       |

|   |   |
|---|---|
| Открытие-закрытие калибрующего разора                               | пневмопривод  |
| <b>Рольганг</b>   |   |
| Количество роликов  | 10  |
| Количество обрезающих ножей   | 2   |
| <b>Намотка</b>  |   |
| Привод протяжки и намотки   | асинхронный двигатель с частотным регулированием                |
| Мощность приводного двигателя (кВт)                                 | 3   |
| Тип приводного редуктора  | червячный   |
| Открытие-закрытие протягивающего зазора                             | пневмопривод  |
| Тип намоточных шпулей   | съемные, легкоразборные   |
| Количество шпулей в комплекте                                       | 2   |
| <b>Система управления</b>   |   |
| Промышленный контроллер   | управление всеми функциями, кроме пневмопривода                 |
| Пульт управления  | мобильный ( жидкокристаллический, сенсорный, цветной монитор, ) |
| Кнопка аварийного останова  | 1 штука, установлена на мобильном пульте                        |
| Длина кабеля мобильного пульта (м)                                  | 8   |
| <b>Общие характеристики</b>   |   |
| Производительность установки  | до 150 кг/час*  |
| Толщина производимой ленты для:                                     |   |
| Полипропилена (мм)  | 0,4-1,4   |
| Полистирола (мм)  | 0,3-1,6   |
| Общая мощность (кВт)  | 112   |
| Мощность при производительности 70-80 кг/час                        | не более 60 кВт/час   |
| Масса установки (т)   | 5,8   |
| Габариты (без бункера) ДхШхВ (ммхммхмм)                             | 10825x2005x1840   |
| Расход сжатого воздуха (7 мПа)                                      | не более 50 л/час   |
| <b>Дополнительные системы экструзионной линии Capuletti UN-150Z</b> |   |
| *Система интегрированного автоматического бункера                   |   |
| Система дополнительной защиты главного двигателя                    |   |
| Электронный журнал аварий и тревожных сообщений                     |   |
| Электронные часы на пульте управления                               |   |

### 3. УСТРОЙСТВО ЛИНИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Экструзионная линия состоит из следующих основных агрегатов:

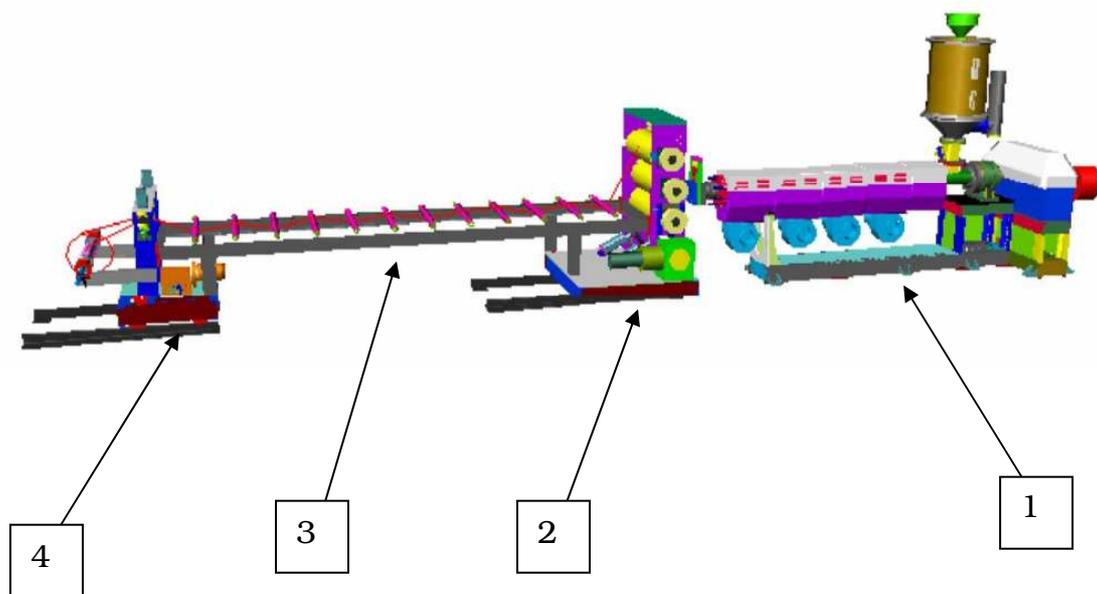


Рис. 1.

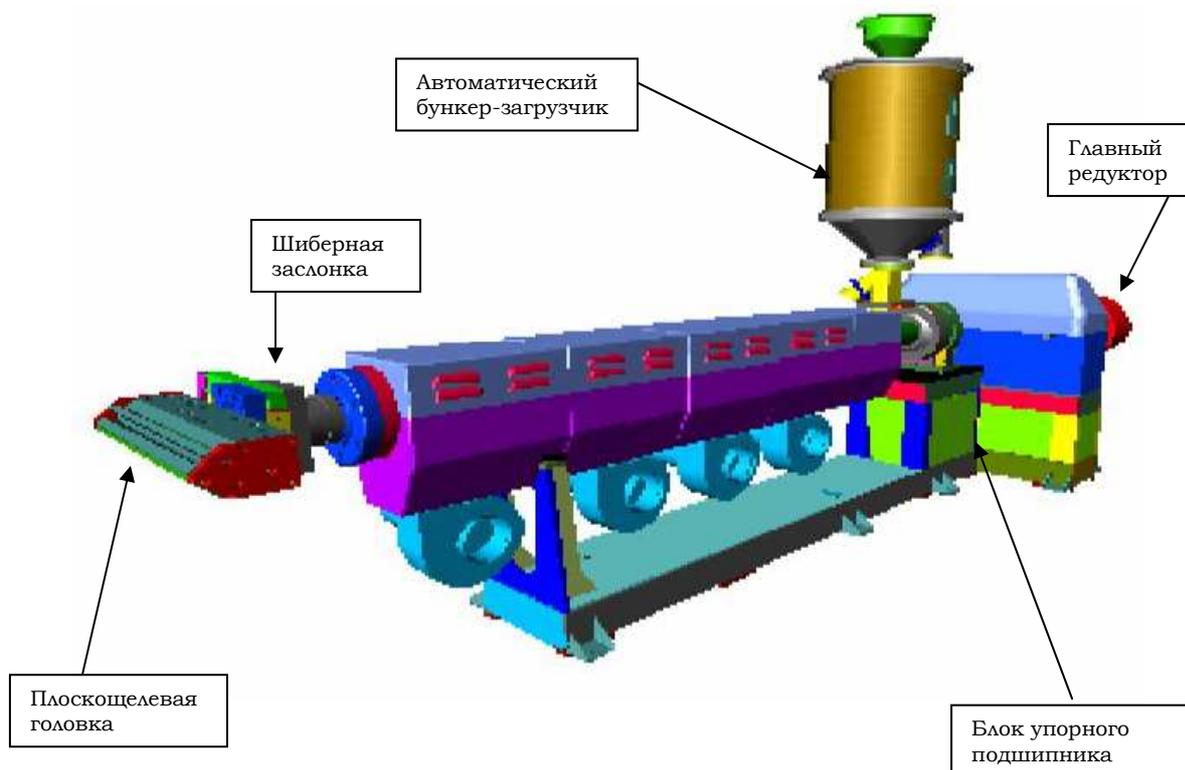
1. Экструдер, с плоскощелевой головкой.
2. Каландр, трехвалковый.
3. Рольганг, с обрезными ножами (с доп. опцией намотка обрезков)
4. Моноблок протяжно-намоточный,

А также в комплект линии входит мобильный пульт управления, и теплообменник.

Экструдер.

Назначение экструдера - произвести расплав гранулированного полимера, подающегося из загрузочной воронки (автоматического бункера) и подать его через плоскощелевую головку на каландр.

Рис.2.



Экструдер состоит из следующих основных агрегатов:

- Главного редуктора с приводным двигателем
- Блока упорного подшипника
- Загрузочной воронки (автоматического бункера)
- Пластификационной пары (шнек, пластификационный цилиндр)
- Шиберной заслонки
- Плоскощелевой головки

Каландр.

Назначение каландра - прием расплава полимера из плоскощелевой головки экструдера и калибровка ленты по толщине.

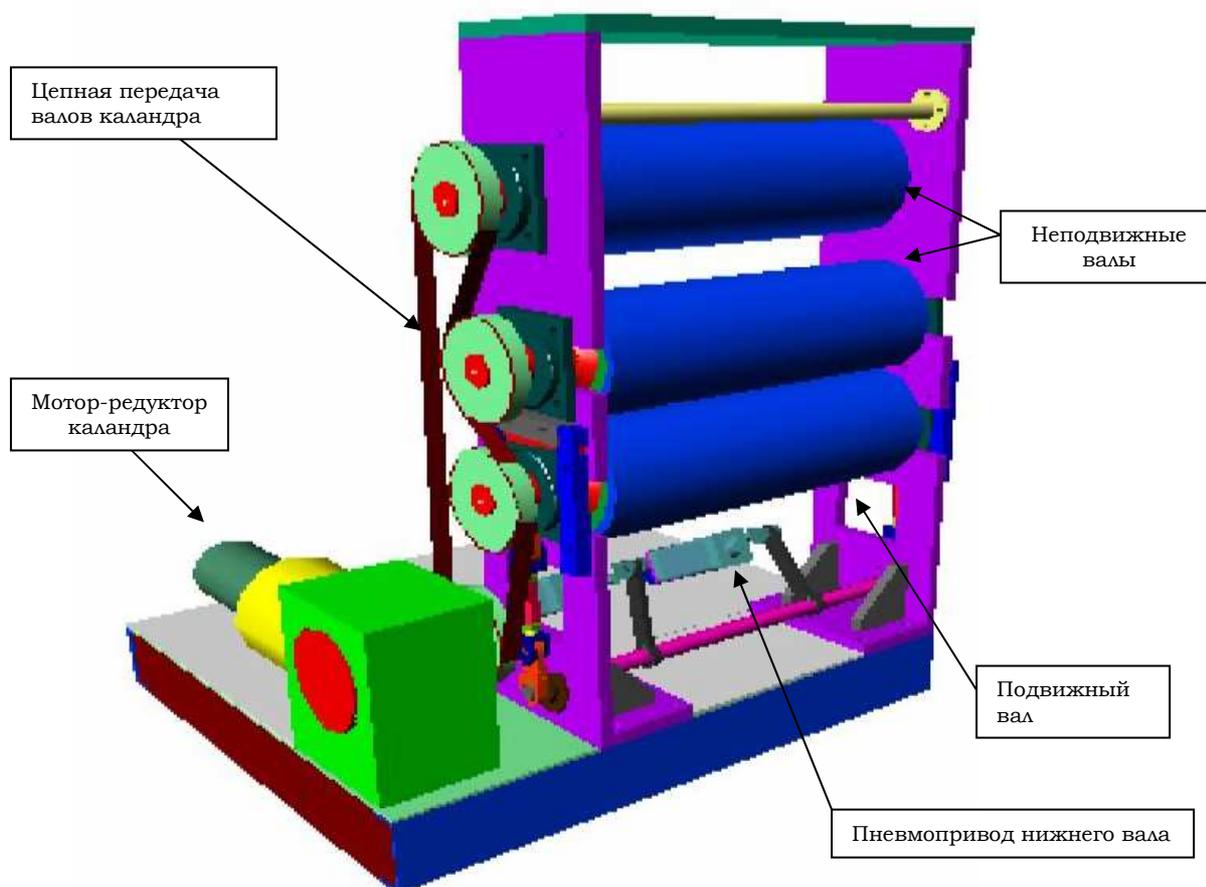


Рис.3.

Каландр состоит из следующих основных агрегатов:

- Двух неподвижных валов (отсутствует механизм смыкания)
- Одного подвижного вала (присутствует механизм смыкания)
- Моторредуктора с цепной передачей.

Рольганг.

Назначение рольганга – прием ленты от каландра и транспортировка его протяжно-намоточному моноблоку. Во время прохождения ленты по рольгангу производится обрезка краев, тем самым лента калибруется по ширине.

Как дополнительная опция, рольганг оснащается устройством намотки обрезков.

Моноблок протяжно-намоточный.

Моноблок предназначен для приема откалиброванной по толщине и ширине ленты от рольганга и намотки его на разборные шпули.

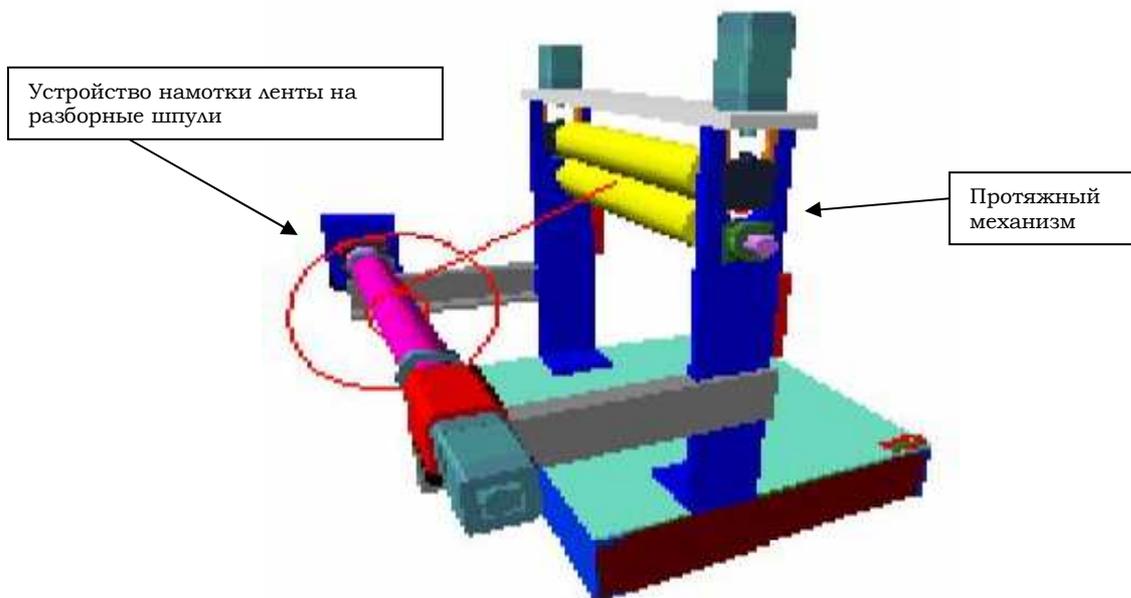


Рис.4.

Моноблок состоит из следующих основных частей:

- Устройство протяжки ленты (с пневмоустройством смыкания)
- Устройство намотки (с пневмозамком).

Каждое из устройств снабжено независимыми друг от друга моторредукторами имеющих логическую систему управления.



*Мобильный пульт управления.*

Предназначен для управлением всеми функциями установки (кроме управления пневмоэлементами), а так же диагностирования отдельных функций. Пульт оснащен кнопкой «Аварийного стопа». Многофункциональный пульт позволяет оператору самостоятельно устанавливать пределы допустимых колебаний температуры для режима разогрева экструдера, следить в on-line режиме за толщиной ленты (опция), а так же имеет множество других удобных функций.

Рис.5.



### Теплообменник.

Назначение теплообменника – поддерживать заданную температуру в двух нижних валах, подогревать, если необходимо (теплообменник оснащен для этого нагревателями), охлаждать, если это необходимо, открывая специальный охлаждающий контур.

**Внимание!** Теплообменник не имеет собственной холодильной установки, поэтому для охлаждения он использует подводимый к нему источник охлажденного теплоносителя.

Рис.6.

Устройство ЛИНИИ подразумевает кроме деление на отдельные агрегаты еще и деление на подвижную и неподвижные части.

К неподвижной части относится непосредственно сам экструдер и все что на нем находится, Рис.2.

К подвижной части относится: моноблок, образованный из каландра, рольганга и моноблока протяжки намотки, установленный на специальные рельсы, по которым он может автоматически подъезжать к экструдеру и отъезжать Рис.1. Это продиктовано самой спецификой производства ленты.

Технология производства ленты выглядит следующим образом.

Гранулированное сырье засыпается в воронку экструдера, либо при наличии автоматического бункера приемная игла вакуумного загрузчика вставляется в гранулят непосредственно в упаковке.

Далее, сырье в подогретом (при наличии вакуумного загрузчика) или в неподогретом виде поступает в приемное отверстие пластификационного цилиндра, и попадает на вращающийся шнек. Нарезка шнека спиралевидная, поэтому, вращаясь в нужную сторону, шнек продвигает сырье по пластификационному цилиндру вперед, в сторону целевой головки. Продвигаясь, гранулят нагревается от сил трения и от внешних электрических нагревателей, закрепленных снаружи на пластификационном цилиндре в особом порядке. Благодаря разности температур пластификационный цилиндр, из-за внешних нагревательных элементов, всегда более разогрет, нежели шнек, и происходит

движения материала. Однако, для движения материала, необходимо еще одно условие – материал в районе загрузочной воронки должен всегда оставаться не подплавленным, этой же задачи служит и водяная рубашка охлаждения, находящаяся непосредственно у загрузочной воронки. Благодаря тому, что в этом месте материал не подплавлен и начинает подплавляться по мере продвижения, происходит формирование, так называемой «пробки», которая способна выталкивать уже расплавленный материал из пластификационного цилиндра в щелевую голову, и далее на каландр, одновременно освобождая место в цилиндре для нового гранулята. Температура, поддерживаемая на пластификационном цилиндре, в различных местах неодинакова и зависит от нескольких факторов, в том числе от температуры плавления используемого материала.

Для точного соблюдения температурного режима экструзии, заданного производителем сырья для каждой марки, Экструдер разделен на 8 температурных зон. 4 температурные зоны на пластификационном цилиндре, 1 зона на шибберном фильтре, 3 зоны – на плоскощелевой голове. Нумерация зон указана на рисунке.

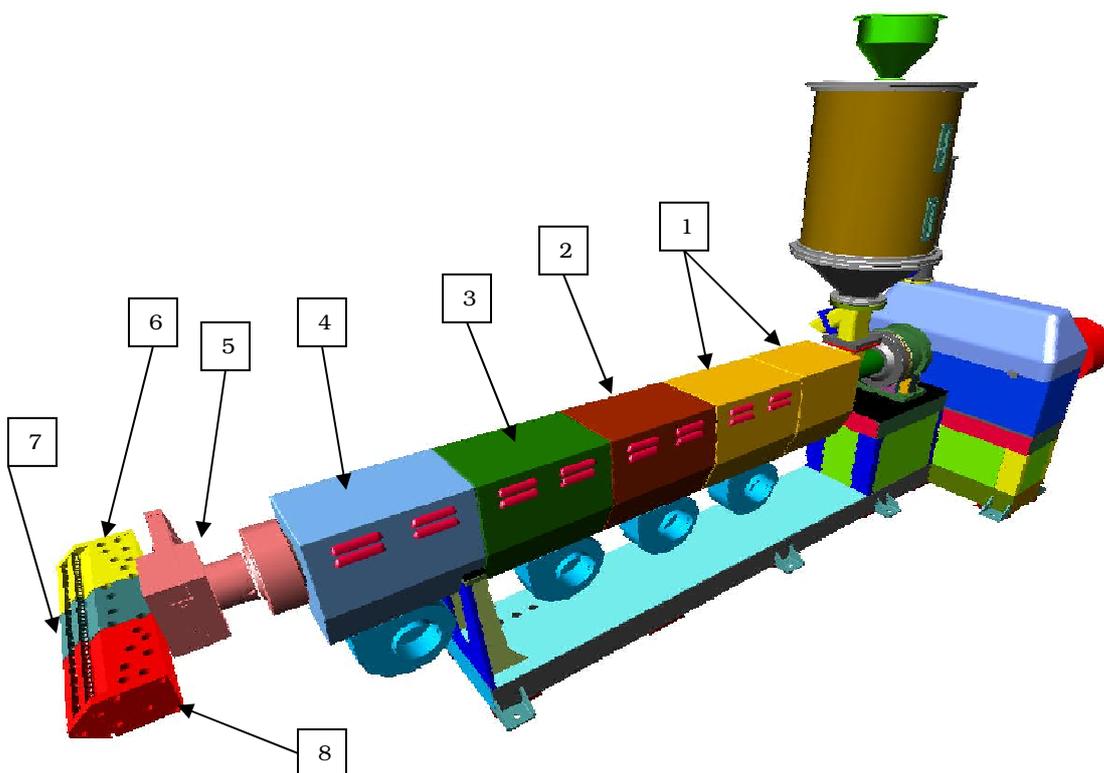


Рис.7.

Попадая на валки каландра, расплав начинает мгновенно охлаждаться, проходя калибровочный зазор между нижним и

средним валом. Схема заправки ленты в каландре – традиционная и выглядит следующим образом.

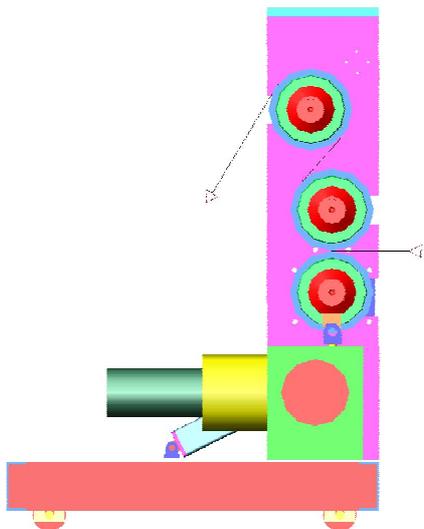


Рис.8.

После каландрования сформированная по толщине, затвердевшая, но не до конца охлажденная, лента проходит сквозь ролики рольганга, где происходит ее обрезка по краям, тем самым формируется заданная ширина ленты, и происходит дополнительное охлаждение.

С рольганга лента проходит через тянущее устройство и попадает на съемную намоточную шпулю. Рекомендуется наматывать рулон по массе не превышающий 80-100 кг. После того, как рулон сформирован, устройство намотки оператором кратковременно останавливается для снятия заполненной шпули и установки на ее место сменной. После этого лента заправляется в новую шпулю, и оператор включает намотку.

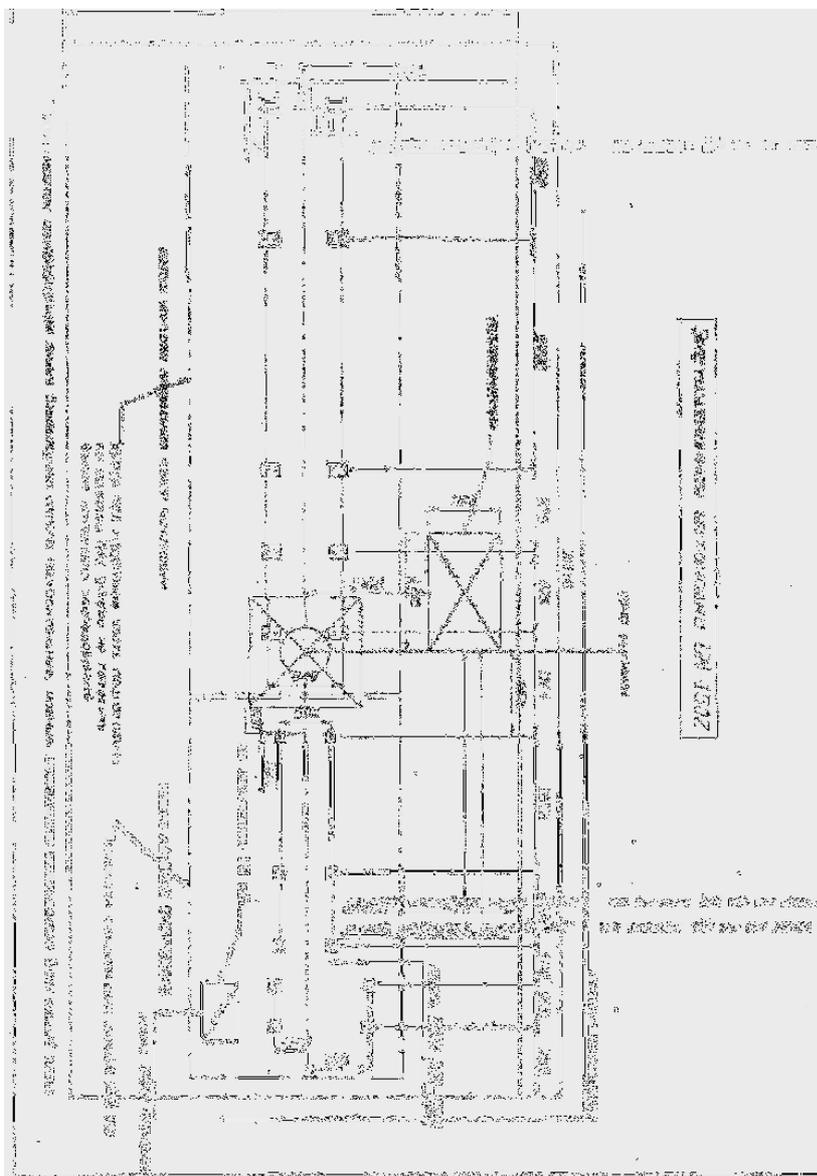
**Внимание!** Во избежание травм запрещается производить все работы по смене шпули (снятие, установка, заправка ленты) при включенном приводе намотки.

В связи с тем, что производимая экструзионной установкой лента является полуфабрикатом, то наряду с внешним видом ленты особое значение имеют ее термомеханические свойства (т.е. способность хорошо формоваться, высекаться). Что в конечном итоге и определяет качество ленты. Экструзионная установка Capuletti UN-150Z, спроектирована таким образом, что бы дать оператору весь комплекс возможных инструментов для влияния на качество ленты. Для этого предназначены: автоматический бункер сушка, цифровая регулировка температур в диапазоне 0-350°C, максимально большое количество температурных зон, наличие температурных зон в валах каландра, регулировка зазора в плоскощелевой головки, наличие шибберного фильтра (рекомендуется использовать при сильном загрязнении гранулята),

и т.д. Существует много способов влиять на свойства производимой ленты, но существуют основные параметры, влияющие на ее качество:

- Качество исходного сырья,
- Качество и совместимость с исходным сырьем красителей и добавок.
- Температурный режим экструдирования данного полимера
- Толщина щелевого зазора на голове экструдера (традиционно щелевой зазор должен быть на 15% меньше толщины получаемой ленты (для ПП))
- Давление расплава в голове экструдера (диагностируется с компьютера, по графику нагрузки на главном приводе)
- Метод и режим каландрования.
- Отсутствие пузырей, вкраплений, разводов на поверхности ленты.

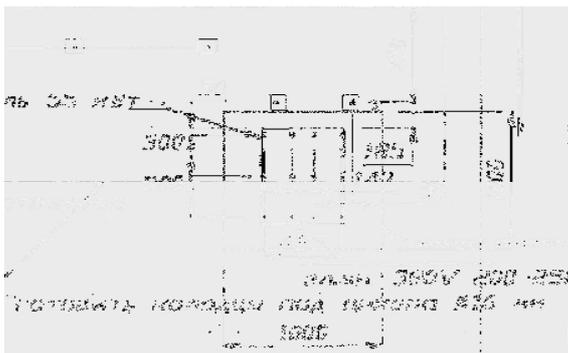
#### 4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.



Монтаж линии производится на гладкие ровные бетонные полы, имеющие возможность влажной уборки.

Схема монтажа приведена слева.

Рис.9.



особое внимание необходимо обратить на монтаж главного привода (эл. двигатель 55 кВт)

Рис.10.

Минимальная высота потолков в производственном помещении должна быть не менее 3.5-4.0 метров. В районе расположения головы экструдера необходим зонт вытяжки (вентиляция) с минимальными размерами по площади 1000х1000 мм.

#### **4.ПОРЯДОК ЗАПУСКА И РАБОТЫ ЛИНИИ.**

Перед запуском линии в работу необходимо проверить наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения линии, и открыты ли входные и выходные задвижки. Эксплуатация линии без охлаждения запрещено.



Рис.11.

Включение происходит с включения питания линии. В первую очередь оператор обязан произвести с терминала ввод задачи на температурном меню для каждой из зоны. В случае, если температуры уже были заданы ранее, необходимо проверить сохранность ранее введенной информации. После того как температуры введены, необходимо включить разогрев. Разогрев, в зависимости от внешней температуры воздуха, количества остатков полимера в пластификационном цилиндре, может колебаться по времени от 1 до 3 часов. После того, как разогрев экструдера произошел (лучшим ориентиром этого факта может служить условие, при котором после разогрева последней из всех зон прошло минимум 30 минут, однако лучший ориентир это опыт оператора), производится проверка толщины целевого зазора и по необходимости его регулировка. Регулировка зазора осуществляется при помощи калиброванных щупов и

регулирующих болтов на самой головке. Над щелевым зазором установлены регулировочные болты, один тип (те которые стоят выше) отталкивающие, второй тип (те которые стоят ниже) стягивающие. Отпуская одни, и подтягивая другие в нужном месте, происходит регулировка зазора.

Необходимо знать, что в связи с высокой чувствительностью регулировки, один поворот, будь это отпускание или подтягивание не должно превышать за один поворот 5-7°, в противном случае существует высокий риск повреждения болтов, либо самой головки. Так же необходимо избегать регулировки зазора на ходу, т.е. при работе главного привода и движении массы через щелевой зазор. Так же регулировка зазора запрещается при охлажденной голове (при этом остатки полимера находятся в голове и будут припятствовать любому изменению внутреннего объема головки).

**Внимание.** При регулировке зазора нельзя забывать о технике безопасности и избегать касания незащищенными перчатками руками оголенных электрических контактов и разогретых поверхностей. Все работы по регулировке проводить при наличии специальных средств защиты (диэлектрические, плотные перчатки, куртка и т.д.). Работа без них **запрещается.**

После регулировки щелевого зазора головы необходимо произвести регулировку калибровочного зазора на каландре. Зазор на каландре регулируется между нижним и средним болтом в сомкнутом состоянии при помощи поднятия или опускания нижнего вала. Регулировка осуществляется двумя талрепами. Перед регулировкой регулировочную гайку необходимо ослабить (верхней и нижней контргайками), а после регулировки снова закрепить. Высота зазора зависит от заданной толщины ленты, но необходимое условие любой регулировки – параллельность зазора. После того как нужный зазор выставлен, и менять его в ближайшее время не планируется, необходимо зафиксировать его с помощью боковых клиньев.

После того как экструдер разогрет, зазоры отрегулированы, необходимо загрузить загрузочную воронку или автоматический бункер сырьем и подготовить лоток для слива первичной расплавленной массы. Необходимо, чтобы перед пуском линии подвижная часть установки была откачена назад и давала возможность оператору спокойно поставить лоток для слива расплава с головы.

**Внимание.** При первом сливе расплава, перед запуском линии, возможно разбрызгивание перегретых частей материала из головы экструдера в радиусе 1.5-2.0 метра, поэтому это нужно иметь в виду и предпринимать соответствующие защитные мероприятия, для избежания травм персонала.

При разбрызгивании материала, возможно загрязнение валов каландра. Если это произошло то после того, как остатки полимера на валах остынут, удалите их чистой фланелевой тряпкой (можно с керосином), осторожно, избегая повреждения зеркала валов.

После того как лоток для слива установлен, можно начинать проливку материала. Для этого запускайте с минимальных оборотов главный привод. Желательно производить это сначала короткими рывками, это удобно, если в пластификационном цилиндре остался недорасплавленный материал и резкое включение может произвести к поломке экструдера. После того как расплав потечет с головы в лоток ровным, равномерным, чистым полотном, без пузырей и «глазков», ленту можно заправлять в каландр.

Перед заправкой ленты необходимо раскрыть нижний и средний валы. В раскрытом состоянии зазор увеличивается с рабочего до 15-16 мм. Что позволяет, не вредя валов просунуть сквозь зазор и уже частично остывшие крупные фрагменты расплава.

После того, как лента заправлена см. Рис.8. и возможность попадания отвердевших частей расплава ленты в калибрующий зазор исключена, можно смыкать валы.

**Внимание!** В случае если при каких-либо обстоятельствах, в калибрующий зазор попало твердое тело (будь то остывший полимер, сторонний мусор), оператор обязан немедленно раскрыть пневмопривод валов, тем самым дать возможность твердому телу пройти между валами без нагрузки на зеркальную поверхность. **В противном случае, повреждение валов, и дорогостоящий длительный ремонт не избежать!**

**Внимание!** Избегать попадания рук или одежды персонала в подвижные части линии, в том числе валы. Запрещается протирать вращающиеся валы, заправлять ленту руками (с рукавицами или без). Заправлять ленту специальной деревянной или пластиковой лопаткой.

После того как валы сомкнуты, один из операторов или подсобный рабочий заправляет ленту в рольганг. Второй оператор занимается предварительной синхронизацией привода экструдера и каландра. Задача предварительной синхронизации – подобрать обороты главного привода и привода каландра таким образом, что бы текущий на валы расплав не был не в избытке не в дефиците.

После того, как лента заправлена в рольганг, необходимо заправить ее в протяжное устройство. Для этого нужно его включить, затем раскрыть (пневмоприводом поднять

обрезиненный вал) и просунуть в него ленту. После этого закрыть. Протяжное устройство самостоятельно синхронизируется и подберет степень натяжки полотна согласно установленной оператором задаче. Обычно, степень натяжки устанавливается в диапазоне 15-30%.

После того как полотно на рольганге натянулось, можно опускать обрезные ножи. Перед тем как опускать обрезные ножи, необходимо развести ножи на расстояние соответствующее ширине требуемой ленты. Боковые обрезки необходимо направить в низ. Обрезанная по краям лента дойдет до протяжного устройства и после этого ее можно обрезать и заправить в намоточную шпулю. После этого включить привод намотки, и катушка начнет наматываться. Как только шпуля намоталась до 80-100 кг можно производить снятие. Для этого – остановить намотку. Аккуратно снять рулон, вместо него установить сменную шпулю, заправить в него ленту и включить привод намотки.

## **5. РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛИНИИ**

Экструзионная линия в целом является неприхотливым в обслуживании установкой, однако есть ряд регламентных и аварийных мероприятий, которые необходимо регулярно выполнять.

К ежедневным регламентным мероприятиям относятся:

- смена фильтровочной сетки в обойме шибера фильтра,
- очистка от загрязнений всех видов зеркальных поверхностей валков каландра, всей установки в целом, так как процесс производства полимерной ленты связан с постоянным накоплением статического электричества.
- слив конденсата с фильтра-влагоотделителя пневмосистемы установки,
- проверка исправности контура заземления установки,
- очистка воздушного фильтра вакуум-загрузчика сырья (если он установлен) сжатым воздухом вдали от линии.

К еженедельным регламентным мероприятиям относятся:

- проверка и по необходимости смазка подшипников и приводной цепи валков каландра консистентной смазкой, а также подшипников механизма протяжки ленты.
- проверка на наличие подтеканий барбаторов валов каландра, при необходимости произвести замену резиновых уплотнений новыми.

К ежемесячным регламентным мероприятиям относятся:

- проверка уровня масла в редукторе главного привода,
- проверка степени натяжки и износа клиновидных ремней, в случае сильного износа произвести замену всего комплекта.

- произвести проверку степени затяжки анкерных креплений установки.
- проверить внешнюю электропроводку на наличие повреждений и в случае выявления таковых произвести её ремонт.
- произвести проверку водяных контуров охлаждения установки на наличие соляных охлаждений, в случае их обнаружения – удалить.
- произвести проверку работы кнопки «Аварийный стоп» на пульте управления.
- проверить надежность крепления муфт анкодеров на двигателях протяжки и намотки.

Все выше перечисленные работы должны проводится после работы на выключенной и остывшей линии.

## **5. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.**

Принципиальная схема экструзионной линии Capuletti UN-150Z приведена в приложении №1 к настоящему Паспорту.

## **6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ.**

При проектировании цеха для эксплуатации экструзионной линии необходимо произвести комплекс защитных и противопожарных мероприятий, соответствующий данному типу производств, опираясь на нормы вредных выбросов (если таковые могут иметь место) исходя из предоставленных поставщиками сырья данных. А так же провести комплекс работ в производственных помещениях согласно требований ГОСТа, СНИПов, местных ЦСЭН, и других нормативных документов, действующих на день монтажа.

*В связи с постоянной работой над усовершенствованием данной установки, предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без предварительного уведомления*

Изготовитель:

ООО "Сорокин-Экспорт-Импорт".

ИНН 3403018750, ОГРН 1033400867719, р/сч 40702810801210000135,

в ОАО "Московский Индустриальный банк", г. Волжский, Волгоградской обл., БИК 041856762, к/сч 30101810200000000762,

Адрес: 403003, Россия, Волгоградская область, Городищенский район, п.г.т. Городище, ул. Коммунальная 3.