

4. КОНСТРУКЦИИ ПРОФИЛЕГИБОЧНЫХ АГРЕГАТОВ

Профилегибочные агрегаты имеют различный состав оборудования, обусловленный производительностью, характером работы и его назначением. Наиболее полно снабжены механизмами высокопроизводительные агрегаты с непрерывным процессом профилирования, состав оборудования которых следующий: загрузочное устройство, разматыватель рулонов, листопрямляющая машина, гильотинные ножницы, стыкосварочная машина с гратоснимателем, петлевое устройство, профилегибочный стан, устройство для удаления эмульсии, устройство для резки профилей, холостой рольганг, установка для промасливания полосы, участок набора рядов (шлеппер цепной и кантователь), укладчик со скребковым толкателем.

Загрузочное устройство (накопитель рулонов) предназначено для создания запаса (пакета) рулонов и задачи их по одному на загрузочную тележку. Накопитель

может вмещать 5—30 рулонов с наибольшей шириной пакета рулонов до 1500 мм, максимальная масса пакета 17 500 кг. На разматывателе установлены два накопителя рулонов (рис. 5).

Штырь 1 накопителя перемещается при помощи гидrocиллиндра 2. Для установки и перемещения совместно со штырем 1 механизмов зажима 3 и центрирования 4

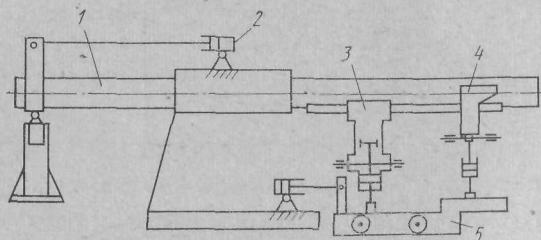


Рис. 5

Загрузочное устройство (накопитель рулонов)

рулонов по оси барабана разматывателя служит вспомогательная тележка 5. Станина накопителя представляет собой литой корпус, к которому в верхней горизонтальной плоскости крепятся две крышки и стойка.

Штырь 1 накопителя по длине имеет различную конфигурацию, в зависимости от которой его условно можно разбить на три участка: а) передняя часть имеет фаски для облегчения условий надевания пакета рулонов и продольную прорезь для захода скобы с рулонами; б) средняя часть (цилиндрическая) служит опорой при перемещении штыря; в) задняя часть имеет по бокам лыски, которые охватываются специальными кронштейнами, закрепленными на станине и предохраняющими штырь накопителя от проворачивания.

Для остановки штыря накопителя в положении, соответствующем началу совместного перемещения штыря и вспомогательной тележки, служит фотореле. Загрузочная тележка (рис. 6) предназначена для приема, центрирования по оси барабана и надевания рулона на барабан разматывателя.

В агрегате установлены две загрузочные тележки, состоящие из подъемного стола, нижней опорной части и гидросистемы. Подъемный стол состоит из собственно стола 1 и направляющего цилиндра 2. В проушинах стола с двух сторон шарнирно крепятся специальные гидро-

цилиндры 3 и рычаги 4, которые служат для удержания (прижима) рулона на подъемном столе. В качестве дополнительного устройства для удержания рулона на подъемном столе применяют четыре электромагнита, смонтированных в двух подвижных щековинах 5, которые могут при помощи винтовых механизмов, расположенных в опорных вилках, перемещаться вдоль призмы стола, что необходимо в случае изменения ширины рулонов.

На наружной стороне корпуса загрузочной тележки крепятся насосная установка, резервуар для масла и гидропанель, которая обеспечивает питание и управление работой гидроцилиндров. С двух сторон тележка имеет настил, предназначенный для перекрытия ям, открывающихся при перемещении загрузочной тележки.

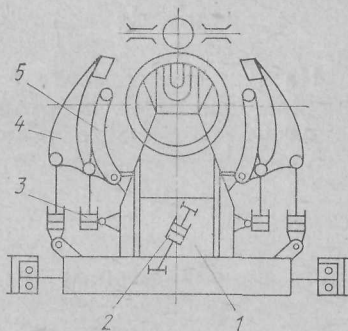


Рис. 6
Загрузочная тележка

Для перекрытия ямы в районе разматывателя используется пластинчатый настил, представляющий собой две цепи, к звеньям которой приварены гладкие пластины. При перемещении цепи по горизонтальным направляющим отдельные пластины примыкают друг к другу и образуют настил практически без щелей.

Разматыватель (рис. 7) рулонов непрерывного стана предназначен для приема рулонов с загрузочной тележки, поворота его в положение, удобное для отгибки переднего конца полосы, надежного удержания вращающегося рулона и создания заданного натяжения полосы.

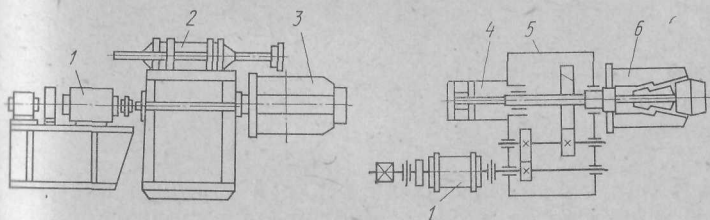


Рис. 7
Разматыватель рулонов непрерывного стана

Разматыватель состоит из узла привода 1, механизма центрирования рулона по оси агрегата 2, узла барабана 3, гидроцилиндра 4 и специального редуктора 5.

К редуктору со стороны, противоположной расположению барабана, крепится гидроцилиндр 4, в поршне которого установлен шток. Один конец штока опирается на подшипники качения, а другой конец связан с направляющим конусом и через него с клиньями барабана, на наклонных поверхностях которых установлены четыре сегмента 6, являющихся опорами рулона.

На каждом сегменте с наружной стороны имеются специальные пазы, в которые входят выступы сменных накладок, необходимых для размотки рулонов различного внутреннего диаметра.

Механизм центрирования рулона по оси агрегата устанавливается на крышке разматывателя и представляет собой щековину, связанную с двумя цилиндрическими направляющими, каждая из которых имеет две опоры скольжения.

Листоправильная машина, предназначенная для правки в холодном состоянии стальных полос, состоит из следующих узлов: станины верхней и нижней, привода и устройства для уборки окалины.

Нижняя станина установлена на сварной плите. В центральной части станины имеется проем, в котором закреплены четыре нижних рабочих ролика, каждый из которых монтируется в отдельных подушках на подшипниках качения. Прижатие каждой подушки к нижней станине осуществляется при помощи шпильки и пружины. Опорная часть подушки, имеющая форму цилиндра, обеспечивает компенсацию прогибов рабочего вала при правке.

К торцовой плоскости станины со стороны выхода полосы крепится кронштейн, на котором установлены горизонтальная проводка и вертикальные ролики, настройка которых осуществляется в зависимости от ширины полосы при помощи винтовой пары.

Перемещение верхней станины осуществляется от электродвигателя через систему редукторов и гибких муфт.

В проеме нижней части верхней станины находится пять правильных роликов, которые приводятся во вращение от электродвигателя через редуктор, шестеренную клетку и карданные шпиндели.

Устройство для уборки окалины располагается в яме под правильной машиной и состоит из тележки с коромыслом, перемещение которых осуществляется при помощи пневмопривода.

Ножницы гильотинные предназначены для обрезки переднего и заднего концов полосы.

Основной деталью ножниц является станина, на которой закреплен качающийся гидравлический цилиндр. Последний через коромысло приводит в движение суппорт с верхним ножом, совершающий при резе возвратно-поступательные перемещения. Нижний нож вмонтирован в станину. Для предохранения полосы от сдвига во время реза ножницы оборудованы прижимным устройством. Привод ножниц осуществляется от гидравлического цилиндра. Обрезанные концы полосы по желобу скатываются в короб, расположенный в яме.

Стыкосварочная машина с гратоснимателем предназначена для сварки полос с последующей зачисткой шва.

Стыкосварочная машина состоит из устройства для петлеобразования и центрирования полос, неподвижной и подвижной станин с электродами для сварки, тележек для зажима и перемещения переднего и заднего концов полос при подготовке к сварке, сварочного трансформатора, механизма управления стыкосварочной машиной и устройств для обдувания сварного шва и резцов гратоснимателя сжатым воздухом.

Гратосниматель с гидравлическим приводом подачи резцов предназначен для зачистки шва от грата. Основными рабочими элементами гратоснимателя являются резцы, укрепленные в верхней и нижней резцовых каретках.

Петлевое устройство (накопитель полосы) предназначен для создания запаса петли, необходимой для обрезки переднего и заднего концов полосы, сварки, снятия грата и других операций, связанных со стыковкой рулонов.

Накопитель полосы состоит из горизонтальных и вертикальных роликов, проводок, рассеивателя и пластинчатого транспортера.

Горизонтальные ролики, устанавливаемые за гратоснимателем и служащие для подачи полосы на транспортер, состоят из рабочей клетки, направляющих вертикальных роликов и привода.

Вертикальные ролики — холостые. Они перемещаются в зависимости от ширины полосы при помощи винтовых передач.

Проводка устанавливается за горизонтальными роликами и предназначена для придания направления движущейся полосе и кантовки ее на 90° .

Кантователь представляет собой диск, на внутренней поверхности которого имеются приливы, в последних находятся оси холостых роликов, расположенных в одной вертикальной плоскости.

Вертикальные ролики предназначены для изменения положения полосы (из горизонтального в вертикальное) и подачи ее на пластинчатый транспортер. За вертикальными роликами устанавливают роликовую проводку, направляющую полосу к рассеивателю. Роликовая проводка состоит из двух пар горизонтальных и трех пар вертикальных роликов.

Рассеиватель служит для изменения направления движения и укладки полосы на транспортере. Он состоит из червячного редуктора, на приводном валу которого крепится кривошип. Кривошип связан через ось и шатун со вторым кривошипом, на оси которого крепятся спаренные вертикальные ролики. При одном обороте кривошипа редуктора вертикальные ролики с полосой совершают только качательное движение относительно продольной оси транспортера, тем самым обеспечивая равномерную укладку полосы по транспортеру.

Пластинчатый транспортер образует поверхность, на которую опирается полоса боковыми кромками при образовании петли.

Рольганг холостой, предназначенный для размещения полосы, передаваемой от правильной машины к профилибочному стану, состоит из неприводных роликов, установленных на сварной раме. Для предотвращения попадания переднего конца полосы под ролики пространство между ними закрыто настилом. В настиле имеются пазы, в которых перемещаются боковые линейки, необходимые для центрирования полосы.

Установка для промасливания полосы работает, когда это предусмотрено технологическим процессом профилирования, а также в случае необходимости покрытия маслом внутренней полости профиля (рис. 8).

В состав установки входят камера и разводки трубопроводов. Камера для промасливания 1 состоит из верх-

него и нижнего кожухов, в которые вмонтированы форсунки 2.

Регулировка подачи масла производится вентилями 3, установленными на машине перед форсунками.

Подача масла к форсункам осуществляется одним из насосов 4 насосной установки, другой является резервным.

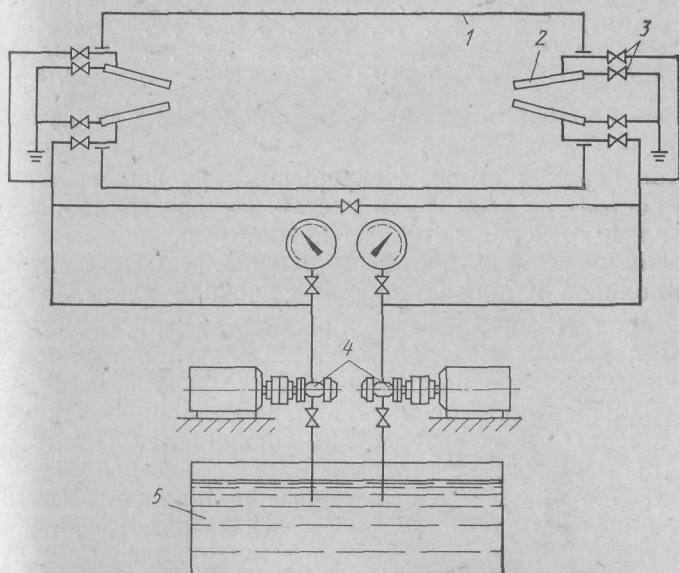


Рис. 8
Установка для промасливания

Подача воздуха к форсунке производится от цеховой магистрали. Периодическое наполнение маслом резервуара 5 производится автоматически от централизованной заправочной станции.

Для уменьшения вязкости масло подогревается до 80°C .

Непрерывный профилегибочный стан $1 \div 4 \times 50 \div 300$

Профилегибочный стан предназначен для изготовления фасонных профилей методом гибки в холодном состоянии (см. рис. 4, а).

Техническая характеристика стана 1÷4×50÷300

Скорость профилирования, м/с	0,1—2,5
Наибольшая высота вреза в валки (высота профиля), мм	120
Число рабочих клеток	17
Наибольшее давление на валок, кН (тс)	150 (15)
Крутящий момент, кН·м (тс·м):	
суммарный	15,97 (1,597)
на нижнем валке	2,4 (0,24)
Основной диаметр нижнего рабочего валка, мм:	
до переточки	190
после переточки	165
Диаметр рабочего вала, мм	115
Передаточное число редуктора главного привода	4,78
Передаточное число шестеренной клетки	2,515
Скорость подъема (опускания) валков, мм/мин	7,6

Конструкция стана. Непрерывный профилегибочный стан состоит из двух групп клеток. Первая группа, устанавливаемая перед летучими ножницами, состоит из 14 рабочих клеток с групповым приводом, 14 пар вертикальных роликов и правильно-калибровочной клетки.

Вторая группа, устанавливаемая за летучими ножницами, состоит из трех рабочих клеток с групповым приводом, стола с направляющей арматурой, двух пар вертикальных роликов и правильно-калибровочной клетки. Приводы обеих групп стана соединяются между собой промежуточным валом.

Рабочие клетки и вертикальные ролики установлены на сварных рамах (по две-три клетки на раме), которые крепятся к плитовинам, установленным на фундаменте.

Такой способ крепления рабочих клеток позволяет при необходимости осуществить групповую замену клеток.

С целью повышения точности и уменьшения времени установки клеток в сварных рамах предусмотрены отверстия, которыми они устанавливаются на конусные штыри, закрепленные в фундаментных плитах.

Рабочая клеть профилегибочного стана (рис. 9, а). Профилегибочные станы состоят из рабочих и шестеренных клеток, вертикальных вспомогательных роликов и привода.

Рабочие клетки представляют основную часть профилегибочного стана, с которой связаны отдельные детали и механизмы. Помимо прочности, конструкция рабочей клетки должна обеспечить удобное обслуживание, ремонт и быструю смену рабочих валков. Рабочая клеть стана

состоит из нижней траверсы 1, станин 2, рабочих валов 3, нажимного механизма, установленного на верхней крышке 4, механизма уравнивания верхнего вала (рис. 9, б), шпинделей 5 и шестеренной клетки 6.

Станины рабочих клетей обычно изготавливают открытой конструкции со съемными крышками, в отличие от закрытых станин прокатных станов, воспринимающих

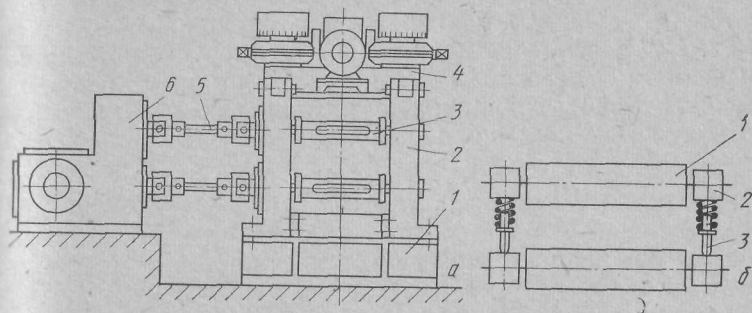


Рис. 9

Рабочая клеть профилегбочного стана (а) и механизм уравнивания верхнего вала (б)

значительно большие усилия. Применение станин открытой конструкции значительно облегчает смену валков при перевалках.

Рабочие валки профилегбочных станов, как правило, сборные и состоят из рабочих валов 3 и набора профильных элементов (шайб), что обеспечивает быструю замену изношенной части, а также допускает унификацию элементов рабочих валков при производстве однотипных профилей. Профильные шайбы набираются на рабочий вал валка со шпонкой и крепятся круглыми гайками.

Крышка станины крепится к станинам пальцами и клиньями.

Нажимные устройства профилегбочных станов имеют простую конструкцию и состоят из нажимного винта и гайки. Перемещение нажимных винтов механически синхронизировано при сохранении возможности вращения каждого винта отдельно. Синхронизация вращения нажимных винтов с помощью червячных пар значительно повышает точность установки валков, упрощает работу на стане,

Гайки нажимных винтов изготовляют одноступенчатыми.

Чаще всего применяют пружинный механизм уравновешивания валков (рис. 9, б). Уравновешивание верхнего валка 1 осуществляют с помощью вмонтированных в верхние подушки 2 пружин с четырьмя цилиндрическими штоками 3.

В профилегибочных станах последних конструкций рабочие валки устанавливаются на подшипниках качения. Применение комбинированных опор скольжения и качения нецелесообразно, так как это вызывает неравномерный износ подшипников и приводит к выходу из строя шеек рабочих валков.

Шестеренные клетки. Условием нормального протекания процесса профилирования является обеспечение синхронности скоростей рабочих валков клеток стана, поэтому привод рабочих валков всех клеток осуществляется от одного общего вала, расположенного параллельно линии стана. Такой привод требует применения комбинированного редуктора, так как отбор мощности от общего вала происходит в направлениях, перпендикулярных его оси.

Независимо от конструкции шестеренных клеток общей особенностью их является равенство передаточного отношения цилиндрической пары шестерен и отношения диаметров формирующих валков на основной оси профилирования. Это условие вызвано необходимостью обеспечить равенство линейных скоростей основных участков профилирующих валков, без чего невозможно нормальное протекание процесса профилирования.

Вертикальные вспомогательные ролики устанавливаются между рабочими клетями профилегибочных станов и служат для обеспечения правильного направления полос при профилировании.

Профилирование полос вертикальными роликами осуществляется в случаях: 1) когда необходимые для получения готового профиля переходные формы невозможно получить в основных горизонтальных валках стана; 2) когда число клеток стана, а следовательно, и переходных форм в основных валках недостаточно для получения профиля необходимой конфигурации.

Вспомогательные ролики выполняются неприводными и крепятся на специальных промежуточных столах.

Шпиндельные устройства. В большинстве случаев на стане предусматривается производство гнутых профилей из заготовок разной толщины, вследствие чего возникает необходимость изменять межцентровое расстояние между валками, а также настраивать валки для установления зазоров по их калибру. В связи с этим в конструкции профилегибочного стана предусмотрено связующее звено между шестеренной и рабочей клетями, позволяющее регулировать положение рабочих валков в вертикальной плоскости, не изменяя межцентрового расстояния в зубчатой цилиндрической паре шестеренной клетки.

В качестве такого звена применяют шпиндели карданного типа, а также плоские и квадратные шпиндельные устройства, получившие широкое распространение благодаря простоте изготовления и удобству обслуживания.

Привод профилегибочных станов. В зависимости от типа стана, его размеров и назначения привод может осуществляться от электродвигателей переменного или постоянного тока.

Для станов легкого и среднего типов, которые профилируют полосу толщиной до 2,5 мм, а также для станов тяжелого типа, не требующих регулировки скоростей, применяют асинхронные электродвигатели. В тех случаях, когда требуется регулировка скорости профилирования в широких пределах, в качестве привода станов используют двигатели постоянного тока.

Передача вращения от двигателя к главному валу стана осуществляется через понижающий редуктор.

Пуск и остановку станов осуществляют путем пуска и остановки приводных двигателей. Изменение скорости профилирования или направления вращения валков обеспечивают изменением числа оборотов и направления вращения двигателя.

Для обеспечения правки и устранения скручивания готового профиля за клетями *XIV* и *XVII* устанавливаются правильно-калибровочные клетки, представляющие собой обойму, на которой установлены два горизонтальных и два вертикальных ролика. Вертикальные ролики имеют возможность перемещения в горизонтальной плоскости, а горизонтальные — в вертикальной плоскости.

Обойма устанавливается в буртах специальной плиты и предохраняется от осевых перемещений при по-

мощи четырех зажимов. В верхней части к обойме крепится червячный сектор, в зацеплении с которым находится червяк, установленный на подшипниках плиты. С помощью червячной пары обойма с роликами может поворачиваться на угол 12° в каждую сторону.

Плита совместно с обоймой может перемещаться в вертикальной плоскости при помощи винтового механизма, установленного в стойке, которая крепится на плите винта стана.

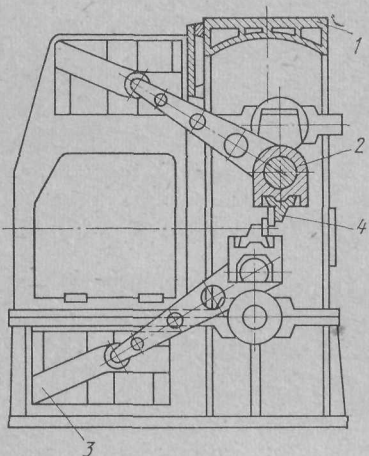


Рис. 10
Летучие ножницы

Для устранения искажения боковых стенок профиля стойку с установленными на ней механизмами можно поворачивать вокруг оси, расположенной в опорной раме стана.

Привод рабочих валков стана осуществляется от двух электродвигателей постоянного тока через муфты включения, редукторы, комбинированные шестеренные клетки, связанные между собой зубчатыми муфтами, и карданные шпиндели с предохранительным устройством.

Летучие ножницы (рис. 10) состоят из рабочей клетки, привода и следящих роликов перед станом. В состав рабочей клетки летучих ножниц 1 входят механизмы, осуществляющие рез. Механизм резания ножниц представляет собой два кривошипных механизма 2 с копирным устройством 3.

На шейках кривошипных валов закреплены шатуны на подшипниках качения. Свободные концы шатунов с роликами перемещаются по копиру. На шатунах крепятся державки 4 с профильными ножами. Боковой зазор между ножами должен быть $0,03-0,05$ мм при порезке профилей минимальной толщины и не более $0,1-0,2$ мм при порезке профилей максимальной толщины. Регулируют зазор между ножами при помощи прокладок. Профили длиной в диапазоне $3-12$ м получают за счет изменения скорости привода ножниц в промежутке между резами.

Привод ножиц состоит из электродвигателя, редуктора и кинематической установки тахогенератора.

Следящие ролики предназначены для синхронизации скорости профиля со скоростью ножей. На профилегибочном агрегате установлены две пары следящих роликов: перед первой клетью стана (с гладкой бочкой) и на станине ножиц.

Ввиду многообразия профилей следящие ролики, установленные на станине ножиц, выполнены в виде наборных дисков, закрепленных на валах.

Установка для уборки эмульсии (рис. 11) предназначена для сдува эмульсии с готового профиля после вы-

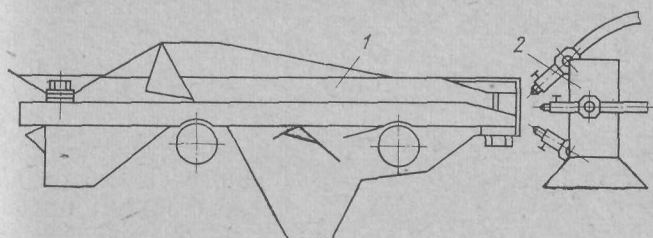


Рис. 11
Установка для уборки эмульсии

хода его из стана при помощи сжатого воздуха. Установка состоит из двух узлов: камеры 1 и узла сопел 2.

Камера, имеющая верхнюю и боковые проводки, предназначена для направления движения гнущего профиля и предохранения сопел от повреждений, а также для сбора эмульсии и окалины при помощи вытяжной вентиляционной системы.

Узел сопел предназначен для сдува эмульсии с готового профиля при помощи направленных струй сжатого воздуха.

Шлеппер цепной предназначен для набора рядов профилей и передачи их на рольганг кантователя.

Шлеппер состоит из цепей, движущихся по направляющим, установленным между роликами рольганга за промасливающей машиной и рольганга кантователя.

Каждый шлеппер состоит из секций по четыре цепи. Совместную или раздельную работу секций в зависимости от длины профиля обеспечивает муфта включения представляющая собой зубчатую муфту с подвижными зубчатыми обоймами.

Готовый профиль передвигается специальными зацепами, которые крепятся на валиках цепи шлеппера и своей нижней плоскостью опираются на направляющие цепи.

Принцип набора рядов заключается в том, что в направляющей в определенном месте имеется прорезь, которая закрывается линейками, приводимыми от пневмоцилиндра. При необходимости набора ряда профилей

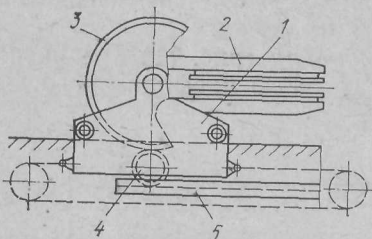


Рис. 12

Кантователь участка набора рядов

линейка опускается и прорезь в направляющей оказывается открытой. Захват цепи, подойдя к прорези, теряет опору и, поворачиваясь вокруг валика, опускается в нижнее положение. В этом случае захват проходит под профилем. Таким образом набирается необходимое число готовых профилей

в ряду. Затем линейка поднимается, очередной захват получает опору и перемещает набранный ряд профилей на рольганг кантователя.

Кантователь участка набора рядов предназначен для поворота на 180° ряда гнутых профилей с целью качественной укладки пакета профилей на укладчике (рис. 12).

Кантователь участка набора рядов состоит из тележки кантователя, рамы со звездочкой и узла привода.

Тележка кантователя состоит из корпуса тележки 1, связанного осями с двумя вилками 2. Между вилками установлен зубчатый сектор 3, жестко связанный с ними болтами и штифтами. Движение зубчатому сектору передается через шестерню 4, которая находится в постоянном зацеплении с рейкой 5 и зубчатым сектором.

При движении тележки по направляющим рамы кантователя шестерня обкатывается по неподвижной рейке и заставляет вращаться зубчатый сектор. Ход тележки 1500 мм выбран для обеспечения кантовки на 180° профиля, зажатого прижимами кантователя. Для зажатия профиля прижимами кантователя используется система рычагов и пружин. Привод кантователя осуществляется от двигателя переменного тока через червячный редуктор и ведущие звездочки.

Конструкция привода кантователя предусматривает возможность совместной или раздельной работы секций кантователя, каждая из которых включает в себя три вилки.

Толкатель скребковый предназначен для досылания ряда гнутых профилей с рольганга на укладчик (рис. 13). С целью улучшения обзора хвостовой части агрегата скребковый толкатель выполнен консольного типа и расположен параллельно рольгангу перед укладчиком на стороне, противоположной стороне обслуживания. Ос-

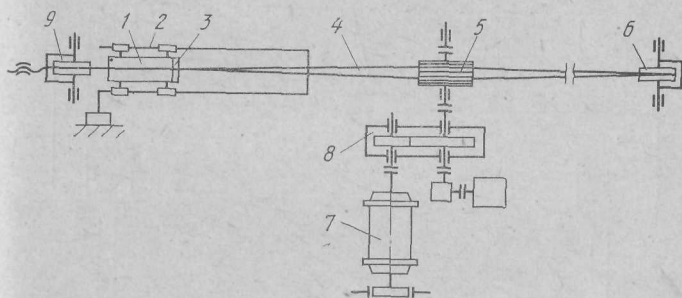


Рис. 13
Толкатель скребковый

новные узлы скребкового толкателя: тележка, направляющие и привод.

Тележка 1 представляет собой сварную раму, передвигающуюся на катках по горизонтальным направляющим 2. Для уравнивания консольно приложенной нагрузки тележка снабжена двумя парами вертикальных роликов, которые опираются на вертикальные направляющие.

Непосредственно к тележке крепится толкатель 3, являющийся опорой оси, на которой подвешен скребок. К скребку крепятся два ролика, расположенные параллельно роликам рольгангов по обе стороны от скребка. Эти два ролика при набегании на специальные опоры, установленные на боковых проводках, откидывают скребок вверх на 200 мм относительно исходного нижнего положения. Установка скребка в крайнее верхнее положение позволяет транспортировать очередной ряд профилей на укладчик. Роль скребкового толкателя — обеспечить окончательное досылание на укладчик профиля, предварительно задаваемого на него роликами рольгангов.

Тележка соединена с канатом 4, огибающим барабан 5 и направляющий блок 6. Натяжение каната создается при помощи винтового устройства, установленного в натяжном блоке 9.

Тележка перемещается при вращении барабана, приводимого во вращение электродвигателем 7 через коническо-цилиндрический редуктор 8. Для предохранения основных деталей скребкового толкателя от поломок

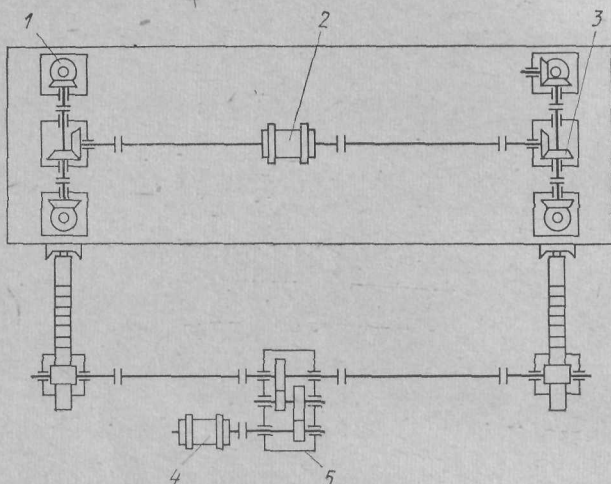


Рис. 14
Укладчик профилей

между двигателем и редуктором установлена зубчатая муфта со срезаемым пальцем.

Укладчик предназначен для укладки гнутых профилей в пакеты (рис. 14). В состав укладчика входят следующие узлы: подъемный стол, передвижной упор, механизмы вертикальных и горизонтальных перемещений и опорная тележка.

Подъемный стол имеет два кармана для укладки готовых профилей. Карманы разделены перегородкой. Каждый карман имеет передвижной упор, устанавливаемый в зависимости от длины укладываемых профилей. С двух сторон к столу приварены площадки обслуживания с ограждением. На площадках крепятся направляющие передвижного упора. Стол перемещается вертикально подъемными винтами 1 механизма подъема, ко-

торый установлен на опорной тележке. Все четыре винта приводятся в работу от одного двигателя 2 через конические редукторы 3.

Горизонтальное движение укладчика обеспечивается механизмом перемещения опорной тележки, расположенным на тележке и состоящим из электродвигателя 4 и редуктора 5, от которых вращение передается на ведущие колеса опорной тележки.

Для обслуживания укладчика при наборе пакетов профилей предусмотрены две платформы, которые приварены к подъемному столу.

При работе укладчика происходит попеременное наполнение карманов подъемного стола пакетами профилей.

5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВАЛКОВ

Одним из основных резервов повышения производительности профилегибочных станков и улучшения качества готовых профилей является правильное решение вопросов изготовления и эксплуатации рабочих валков.

Материал валков

Для изготовления элементов рабочих валков и вертикальных роликов применяют сталь, чугун и другие материалы. Выбор материала для инструмента зависит не только от его стойкости, но также от материала исходной заготовки и требований, предъявляемых к состоянию поверхности холодногнутой профилей.

Лучшим материалом для изготовления элементов рабочих валков и вертикальных роликов служат стали X12 и X12Ф1, легированные чугуны (с термической обработкой), а также серые чугуны. Из чугуна изготавливают валки для небольших партий гнутых профилей. При получении профилей, к качеству поверхности которых предъявляются повышенные требования, применяют рабочие валки из текстолита, нейлона и других материалов.

С целью уменьшения стоимости валков и облегчения их обработки цилиндрические элементы валков изготавливают из недорогой углеродистой стали, а профильные — из хромистой стали. Втулки, применяющиеся для фиксации рабочих элементов, изготавливают из стали Ст 3.