

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

Тема: Рулонні ротаційні машини .

Тема уроку № 1 : Безпека праці при виконанні робіт на рулонних ротаційних машинах. Ознайомлення з обладнанням, інструментами, приладами і пристроями , які використовуються під час підготовки та в процесі друкування на рулонних ротаційних машинах. Використання засобів безпеки праці та індивідуального захисту.

Тип уроку: вивчення трудових прийомів та операцій.

Мета уроку: поглибити теоретичні та практичні знання учнів будови та технології роботи на рулонних ротаційних машинах.

Навчальна: навчити учнів дотримуватись безпеки праці при роботі на рулонних ротаційних машинах; вивчити обладнання, інструменти, прилади і пристрої, які використовуються під час підготовки та в процесі друкування на рулонних ротаційних машинах; закріпити знання видів, типів рулонних ротаційних машин, їхні технічні характеристики, основні вузли;

Розвиваюча: розвивати логічне мислення учнів при виконанні технологічних операцій;

Виховна: виховувати в учнів охайність в роботі та почуття відповідальності за результат своєї праці, навички послідовності та якісного завершення технологічних операцій.

Метод проведення уроку: практичний (пояснення з демонстрацією трудових прийомів).

Методичне забезпечення: технологічна схема роботи машини, інструкції з охорони праці, схеми основних вузлів рулонної ротаційної машини, зразки паперу.

Міжпредметні зв'язки: спеціальна технологія, матеріалознавство, загальний курс поліграфії, фізика.

АЛГОРИТМ ЗАНЯТТЯ

I ВСТУПНИЙ ІНСТРУКТАЖ (45хв.)

1. Організаційний момент (2хв.)
2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку (3 хв.)
3. Мотивація навчальної діяльності учнів (3 хв.)
4. Актуалізація опорних знань (10 хв.)
5. Повторення правил охорони праці (2 хв.)
6. Практичний показ трудових прийомів з поясненням (25 хв.)

II ПОТОЧНИЙ ІНСТРУКТАЖ (180 хв.)

1. Самостійне виконання завдань учнями, розв'язування проблемних ситуацій (180 хв.)

III ЗАКЛЮЧНИЙ ІНСТРУКТАЖ (45 хв.)

1. Дебрифінг (25 хв.)
2. Домашнє завдання (5хв.)
3. Прибирання робочих місць (15 хв.)

ХІД ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ

І ВСТУПНИЙ ІНСТРУКТАЖ	
1. Організаційний момент	
Дії майстра виробничого навчання	Дії учнів
1.Перевірка присутності та зовнішнього вигляду учнів. 2.Перевірка готовності майстерні до початку заняття.	Староста групи звітує про відсутніх учнів, готовність учнів та майстерні до заняття згідно вимог охорони праці.
2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку	
Майстер виробничого навчання озвучує тему та завдання уроку Тема уроку : Безпека праці при виконанні робіт на рулонних ротаційних машинах. Ознайомлення з обладнанням, інструментами, приладами і пристроями , які використовуються під час підготовки та в процесі друкування на рулонних ротаційних машинах. Використання засобів безпеки праці та індивідуального захисту. Завдання: 1.Навчитися дотримуватись охорони праці при роботі на рулонних ротаційних машинах; 2. Вивчити обладнання, інструменти, прилади і пристрої, які використовуються під час підготовки та в процесі друкування на рулонних ротаційних машинах; 3. Закріпити знання видів, типів рулонних ротаційних машин, їхні технічні характеристики, основні вузли; 4. Застосувати теоретичні знання і практичні вміння при виконанні підготовчих робіт.	Учні слухають та осмислюють завдання, які ставить перед ними майстер виробничого навчання
3. Мотивація навчальної діяльності учнів (3 хв.)	

Вступне слово майстра виробничого навчання	Учні уважно слухають
4. Актуалізація опорних знань (10 хв.)	
Майстер виробничого навчання запитує	Учні відповідають
1. Яких правил охорони праці необхідно дотримуватись при роботі на підприємстві?	Учні відповідають згідно інструкції з охорони праці (додаток №1)
2. Дайте характеристики інструментам, які використовуються при роботі на рулонних ротаційних машинах?	Учні називають інструменти та зазначають для чого їх використовують (роскові ключі, робочі ключі, робочі молотки, масльонка, викрутки, торцові ключі)
3.3 якими операціями підготовки офсетних друкованих машин ви вже знайомі?	
5. Повторення правил охорони праці (2 хв.)	
Майстер виробничого навчання пропонує учням ще раз відкрити та розглянути інструкцію з охорони праці (Додаток 1)	Учні повторюють інструкцію та розповідають правила охорони праці.
5. Практичний показ трудових прийомів з поясненням (25 хв.)	
<p>Майстер виробничого навчання демонструє та коментує:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обладнання, інструменти, прилади і пристрої, які використовуються під час підготовки та в процесі друкування на рулонних ротаційних машинах; 2. Показує види, типи рулонних ротаційних машин, їхні технічні характеристики, основні вузли; 3. Демонструє будову машини та її роботу. 4. Демонструє операції по підготовці основних вузлів машини до роботи (додаток 2) 	Учні уважно слухають, спостерігають, задають питання, що виникли в процесі демонстрації
II ПОТОЧНИЙ ІНСТРУКТАЖ	
Самостійне виконання завдань учнями, розв'язування проблемних ситуацій (180 хв.)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірка правильності організації учнями робочих місць та додержання ними правил охорони праці, санітарії та особистої гігієни. 2. Перевірка правильності виконання учнями прийомів підготовки 	Учні виконують завдання згідно інструкційно-технологічних карток,

<p>рулонних ротаційних машин до роботи.</p> <p>3. Перший обхід під час виконання учнями виробничих завдань: вказати на допущені помилки слабким учням і за допомогою додаткових запитань допомогти учням самостійно усунути їх.</p> <p>4. Повторний обхід робочих місць, вказуючи на типові помилки, які допустили учні.</p> <p><i>При потребі провести повторний інструктаж з урахуванням типових помилок, допущених учнями</i></p>	<p>обмінюються думками, вирішують проблемні питання</p>
<p align="center">ІІІ ЗАКЛЮЧНИЙ ІНСТРУКТАЖ (45 хв.)</p> <p align="center">1. Дебрифінг (закріплення) (25 хв.)</p>	
<p>Майстер виробничого навчання аналізує з учнями виконану роботу:</p> <p>1. Підсумовує результати роботи.</p> <p>2. Аналізує техніку виконання учнями практичних завдань.</p> <p>3. Виявляє типові помилки, допущені учнями при виконанні навчально-виробничих робіт та вказує на методи їх усунення.</p> <p>4. Повідомлення та обґрунтування результатів оцінювання учнів, виставлення оцінок, враховуючи відповіді при опитуванні під час вступного інструктажу та відпрацюванні практичного завдання.</p>	<p>Учні проводять оцінювання самостійно виконаної роботи, повідомляють, яким новим прийомом вони навчилися</p>
<p align="center">2. Домашнє завдання (5 хв.)</p>	
<p>Обговорення питань, пов'язаних з підготовкою до наступного уроку, домашнє завдання</p>	
<p align="center">3. Прибирання робочих місць (15 хв.)</p>	
<p>Прибирання робочих місць учнями, вологе прибирання навчально-виробничої майстерні черговими</p>	

ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПОЛІГРАФІЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

I. Загальні положення

1. Дія інструкції поширюється на всі підрозділи підприємства.
2. По даній інструкції друкар інструктується перед початком роботи (первинний інструктаж), а потім через кожні три місяці (повторний інструктаж), результати інструктажу заносяться в Журнал реєстрації інструктажів, де потім підписується робочий та майстер, який проводив інструктаж.
3. Власник повинен застрахувати друкаря від нещасних випадків та професійних захворювань. В разі пошкодження здоров'я під час виробничих процесів друкар має право на матеріальне відшкодування.
4. За невиконання даної інструкції друкар несе дисциплінарну, матеріальну, адміністративну та кримінальну відповідальність.
5. До роботи на машині типу AR-314 допускаються особи не молодші 18-ти років, які пройшли медичне обстеження і не мають медичних протипоказань; пройшли вступний інструктаж на робочому місці з охорони праці та протипожежної безпеки.
6. Друкар повинен:
 - a. Виконувати правила внутрішнього розпорядку;
 - b. Користуватися спец.одягом та іншими засобами індивідуального захисту;
 - c. Виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником та по якій проінструктований;
 - d. Не допускати сторонніх осіб на своє робоче місце;
 - e. Пам'ятати про особисту відповідальність за виконання правил охорони праці та відповідальність за колег;
 - f. Не виконувати вказівок, які суперечать правилам охорони праці;
 - g. Вміти надавати першу медичну допомогу потерпілим при нещасних випадках.
7. Друкар забезпечується спец.одягом та іншими засобами індивідуального захисту.
8. Друкарська машина повинна бути встановлена в приміщенні з припливно-витяжною вентиляцією на рівній, міцній, бетонній поверхні.
9. Біля машини повинен бути вільний робочий простір, по бокам не менше 1м., а перед та ззаду 0,8м.
10. Щоб не забруднювати підлогу під машину слід підставити металеву підкладку, яка повинна щільно прилягати до підлоги, її краї повинні бути заокруглені.
11. На машину не повинні падати прямі сонячні промені, не можна установлювати поблизу радіатори опалення.
12. Температура повітря в приміщенні повинна бути +15-+20⁰С, а відносна вологість 60-70%.

13. Всі рухомі та обертаючі частини машини повинні мати надійне огороження.
14. В приміщенні, де встановлена друкарська машина забороняється зберігати легкозаймисті речовини, приймати їжу та палити.
15. Зберігання миючих засобів допускається в кількості з розрахунку на одну зміну.
16. Слід пам'ятати про особисту гігієну.

II. Перед початком роботи

1. Отримати завдання від керівника.
2. Одягнути спец. одяг та всі необхідні засоби індивідуального захисту.
3. Перевірити наявність та цілісність огорожень і заземлень.
4. Перевірити справність всіх запобіжних вимикачів.
5. Підготувати машину до друку згідно з затвердженою технологією.

III. Під час роботи

1. Друкування слід проводити згідно з затвердженою технологією.
2. Перед пуском машини потрібно впевнитись, що в небезпечній зоні немає людей.
3. Не можна відключати будь-який запобіжний вимикач.
4. Всі кожухи та огороження повинні знаходитись на своїх місцях.
5. На рівні поверхні машини не можна класти інструменти чи інші предмети.
6. Біля машини потрібно дотримуватись чистоти.
7. При вийманні та встановленні фарбових чи зволожуючих валиків підіймати чи опускати їх слід плавно із узгодженими зусиллями іншого працівника.
8. **Під час роботи машини забороняється:**
 - а. Поправляти косо покладений аркуш, підхоплювати аркуші, що впали в машину чи під машину;
 - б. Налагоджувати, змащувати та виправляти несправності;
 - с. Змивати з валиків фарбу чи бруд;
 - д. Зволожувати і протирати форму чи покривати її декстрином;
 - е. Додавати валики в зволожуючий апарат.
9. Не допускати сторонніх на своє робоче місце.
10. Не виконувати вказівок, які суперечать охороні праці.
11. Не залишати працюючу машину без нагляду.

IV. Після закінчення роботи

1. Зупинити машину та від'єднати її від електричної мережі.
2. По закінченню роботи фарбові валики змивають та протирають насухо, так же само промивають і витирають друкарську форму, потім знімають та покривають гумовкою.
3. Робоче місце прибрати, розкладаючи фарбу та розчинники в спеціально відведені для цього місця.

4. По завершенню прибирання перевірити технічний стан машини.
5. Записати тираж та технічний стан машини в журнал передачі змін.

V. Основні небезпечні та шкідливі фактори

1. Рухові частини обладнання.
2. Підвищений рівень шуму.
3. Підвищена запиленість.
4. Підвищений рівень статичної енергії.
5. Пари складових фарб і зволожуючих розчинів.

РУЛОННІ РОТАЦІЙНІ МАШИНИ: БУДОВА, СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ

Усі офсетні друкувальні машини збудовані по ротаційному принципу. До ротаційних належать машини, що мають циліндричну форму, тобто їх друкуючий пристрій. Офсетні друкуючі машини можна поділити на дві основні групи по виду паперу, на якому відбувається друкування – *листові та рулонні машини*. На рулонних машинах папір подається у вигляді неперервної стрічки з встановленого на машині рулону. Рулонні офсетні машини використовують для друку книжково-журнальних та газетних видань. Їх використовують для друку масової багатофарбової пакувальної продукції. Особливість рулонних машин в порівнянні з листовими – це друк на полотні, що безперервно рухається, тому можливість зміни форматів паперу обмежена.

Рулонні ротаційні машини випускаються на один чи декілька форматів паперу по ширині рулону. Розрізання паперу на рулонних машинах відбувається поперек полотна тальки на 1 розмір. Принцип будови рулонних офсетних машин різний. Виробляються рулонні машини для двостороннього одно- та багатофарбового друку, а також для одностороннього багатофарбового друку. Рулонні машини звичайно будуються на основі агрегування 3, 4, 5 циліндрових друкуючих апаратів, при цьому використовують циліндри однакових діаметрів. Випускаються також машини, зроблені й по планетарній схемі. Незалежно від типу і конструкції усі рулонні машини складаються з наступних основних пристроїв:

1. Паперопадаючий пристрій;
2. Паперопровідна система;
3. Друкуючий апарат;
4. Фарбовий апарат;
5. Зволожуючий апарат;
6. Прилад для виводу з машини та прийому віддрукованої продукції;
7. Привод машини.

Також бувають машини *малих, середніх та великих форматів*.

Рулонна офсетна машина являє собою агрегат, робочий цикл якого складається з багатьох різноманітних, одночасно виконуваних операцій – друк з обох сторін паперового полотна, рубка й фальцювання. Під час друку декількох рулонів виробляється підбірка аркушів.

У деяких машинах можна здійснювати зшивання аркушної продукції, мається на увазі приймально-пресуючий прилад. Перша рулонна машина вітчизняного виробника ПОР-1 була збудована по принципу агрегування двох друкуючих секцій 3-циліндрової схеми. Машина була призначена для друку однофарбової двосторонньої книжково-журнальної продукції. Більш надійні багатофарбові рулонні машини випускаються по ліцензії відомої фірми «MAN» (Германія). Ці машини збудовані на єдиній базі і можуть мати 18 модифікацій. Машини ПОК-85 та ПОК-84 виготовляють в партерному виконанні. Вони включають в себе одну або дві рулонні зарядки, від одної до чотирьох друкуючих акцій, фальцапарат, сушильний пристрій, охолоджуючі акції, приймально-пресувальну систему. Рулонні зарядки виконані у вигляді трьохпромінневих зірок. Вони

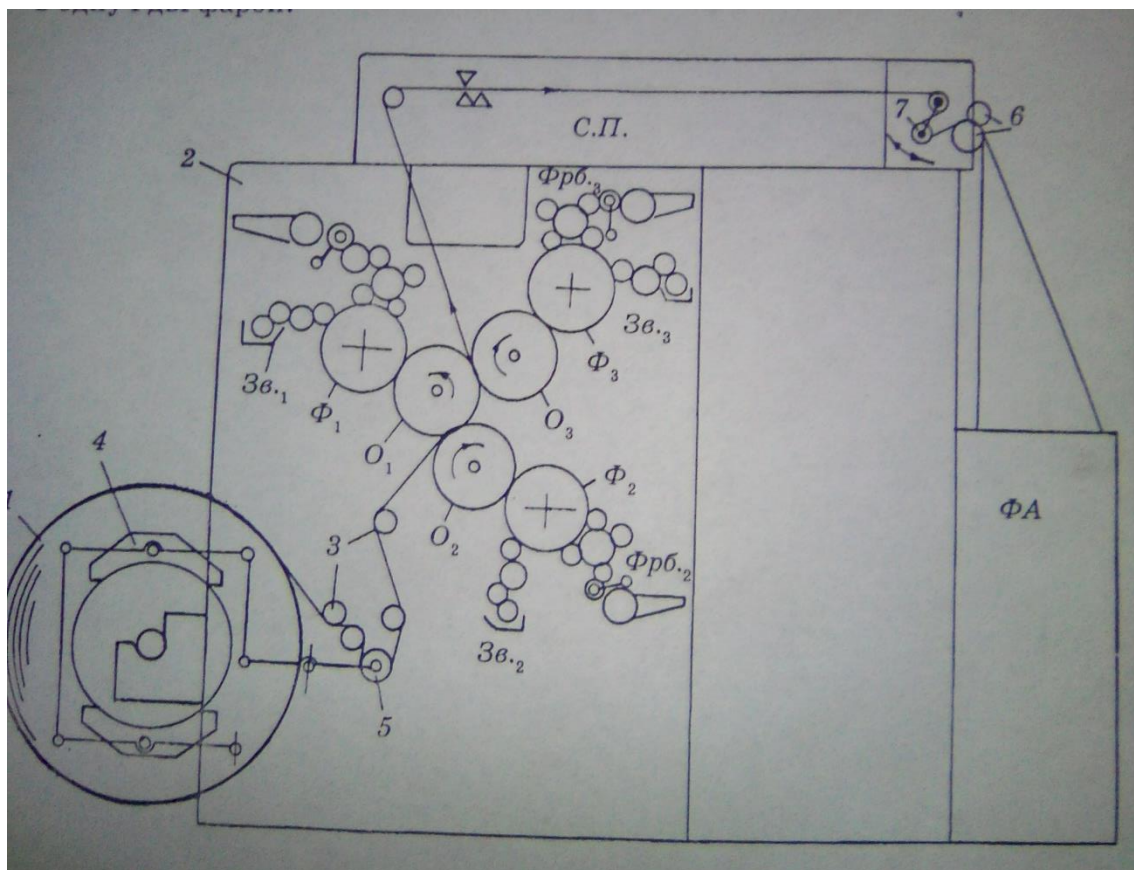
мають автоматичну систему підтримки постійного натягу паперового полотна, пристрої для автоматичного склеювання полотна й очищення його від пилу. Бокове зміщення рулону для осевого рівняння паперу виконується з допомогою електродвигуна. Натяг полотна контролюється рухливим валиком. Рулонні зарядки обладнані спеціальним гальмівним приладом для запобігання розмотування рулонів у випадку зупинки друкуючої машини.

Віддруковане паперове полотно сушиться з обох сторін за допомогою гарячого повітря. Повітря нагрівається у сушильному пристрої за допомогою газу до температури 300°C і потрапляє у потрібну ділянку з великою швидкістю. При зупинці машини сопла, що подають гаряче повітря, розходяться і з них йде холодне повітря. Це запобігає горінню паперового полотна. Між останньою друкарською акцією й сушильним пристроєм встановлено паперовловлюючий прилад. Прилад виконаний у вигляді двох приводних валиків.

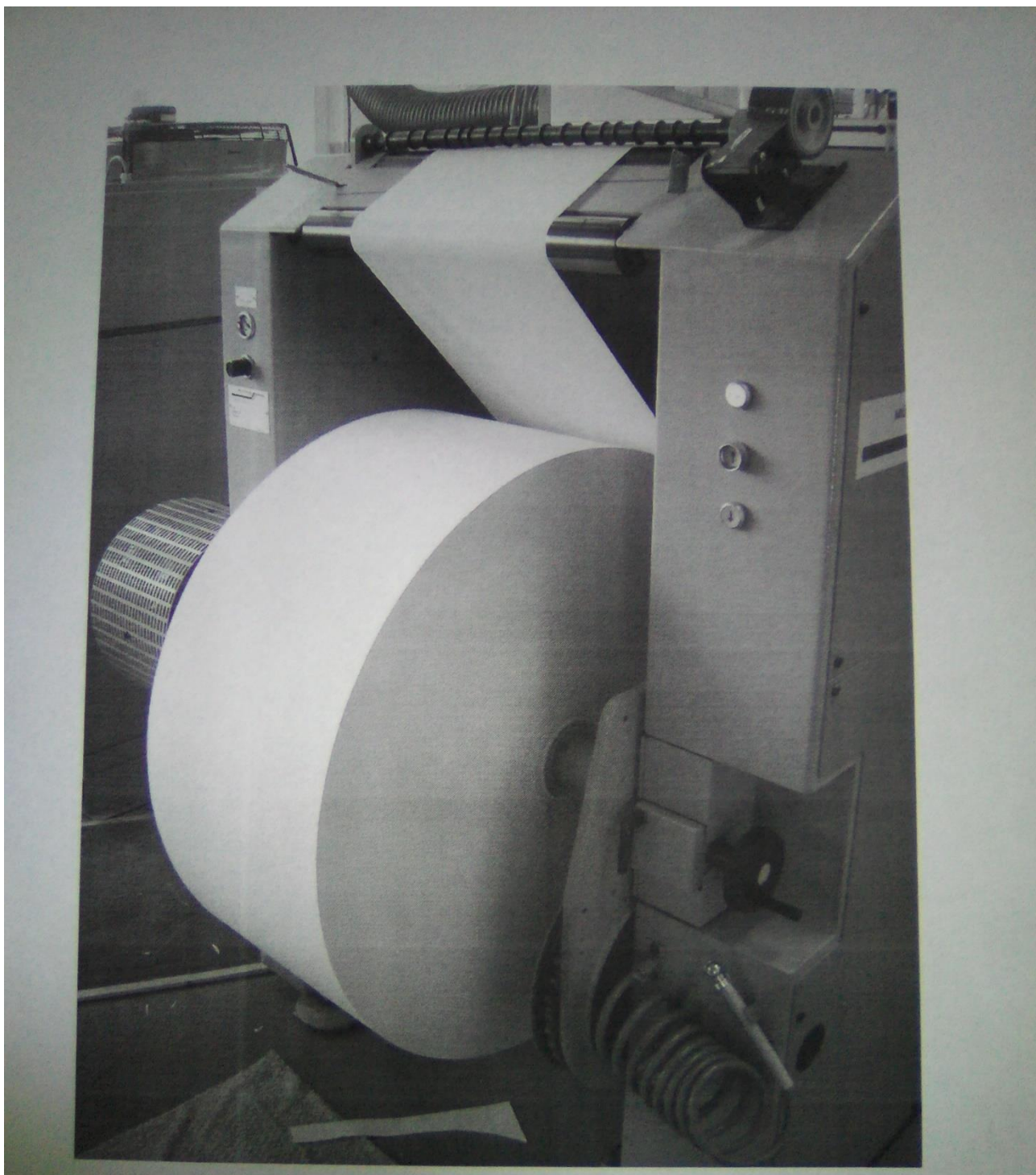
У машинах передбачені додаткові пристрої, що покращують якість продукції та поліпшують умови обслуговування:

1. Для приводки паперового полотна при рубці;
2. Для знаходження прориву полотна;
3. Центруюче вирівнююче устаткування та положення паперового полотна відносно воронки фальцапарату.

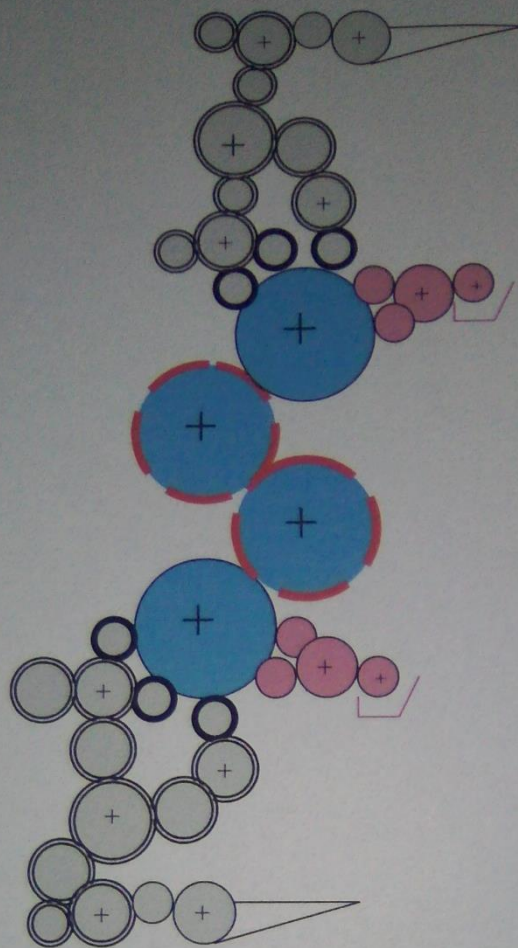
Схема будови рулонної ротаційної машини



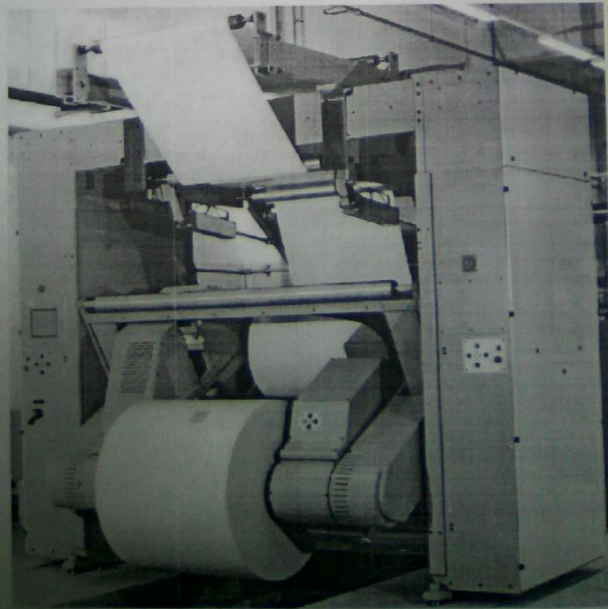
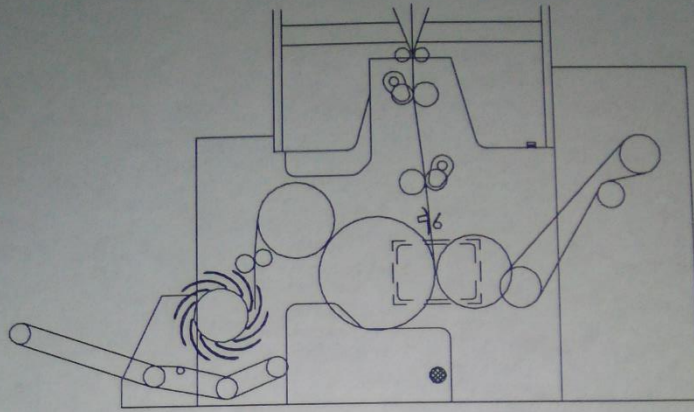
**Секція для завантаження рулону
(маса даного рулону 226,5 кг.)**



**Будова фарбового, зволожуючого та друкарського (чотирьох
циліндрового) апарату сучасної рулонної машини**



- – фарбовий апарат
- – живильна група
- – розкочувальна група
- – накочувальна група
- – зволожуючий апарат
- – друкарський апарат
- – формний циліндр
- – офсетний циліндр



**Одна із 6 секцій рулонної машини
(друкарські циліндри: формний, офсетний, друкарський)**



Зволожувальний апарат Concepta Myler Martini



Друкарська секція №6 машини Концерта

