

امتحان الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦

أجب عن الأسئلة الآتية :

أولاً - أشرح بالتفصيل نظام التشغيل التجريبي واختبار الآلات بعد الصيانة بهدف التحقق من جودة عمليات الصيانة والاصلاح المنفذة ودقة عمليات التجميع .

(١١ علامة)

ثانياً- عدد أهم الطرق المتبعة لكشف وتحديد عيوب وتشوهات عناصر الآلات و اشرح الطريقة المغناطيسية .

- تصنف عناصر الآلات بعد الفك الى عدة مجموعات ، ماهي ؟ وماهي المعاملات المعبرة عن ذلك ؟

(١٠ علامة)

ثالثاً - اشرح عملية تجميع عناصر الآلات بازواج تداخلي .

(٨ علامة)

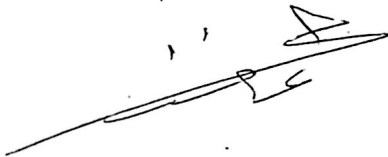
رابعاً - اشرح بالتفصيل عملية تجديد واصلاح عناصر الآلات المهترئة بطريقة بخ المعدن المنصهر بواسطة القوس الكهربائي .

(١١ علامة)

٢٠١٦/٦/٢٧

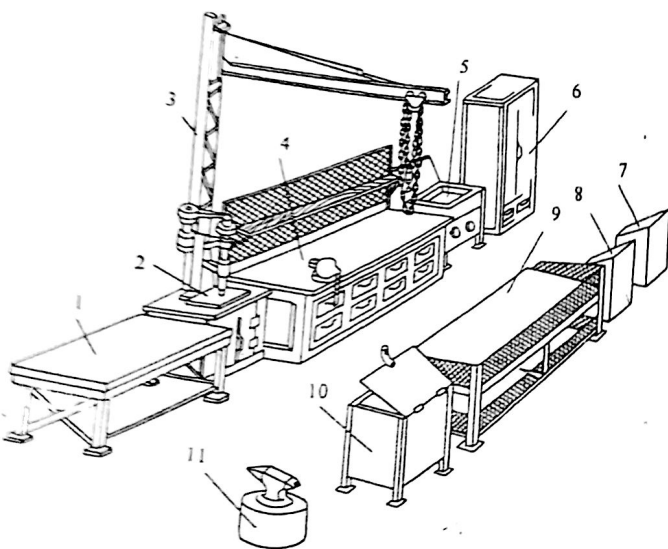
مع التمنيات بالنجاح

الدكتور عصام قرقوط



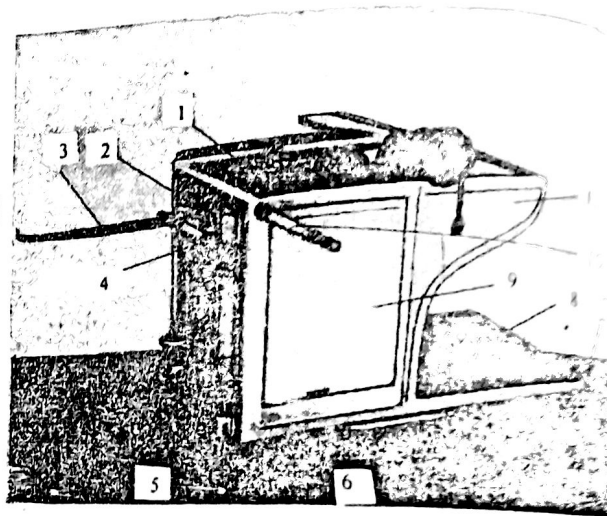
أجب عن الاسئلة التالية:

- ١- ما هو المقصود بمكان عمل ميكانيكي الصيانة، وما هي المتطلبات العامة لتحقيقه؟
٢- وبين الشكل (١) رسماً تخطيطياً نموذجياً لتنظيم مكان عمل الفريغ المتكامل في ورشة الإصلاح يقوم بها هذا الفريغ المتكامل.
٣- وبين الشكل (٢) مكان عمل متحرك لعامل الصيانة. اشرح هذا الرسم من خلال الدرام المبيّن عليه، وبين نوعاً واحداً من أعمال الصيانة يقوم بها مكان العمل المتحرك هذا.



الشكل (١)

(١٢ علامة)



الشكل (٢)

- ١- ما إذا يُعد استخدام الطريقة التبادلية عند الصيانة في المصانع المحتوية على كية كبيرة من آلات التشغيل، والمنتمية إلى طراز واحد وسيلة ناجعة؟ اشرح معنى الطريقة التبادلية واذكر خمسة أمثلة تطبيقية، واذكر أربعة مزايا تتمتع بها الطريقة التبادلية للصيانة!
٢- اشرح المفاهيم التالية: الصيانة البسيطة، الصيانة المتوسطة، الصيانة الشاملة مع ذكر مثالين تطبيقيين لكل نوع من أنواع الصيانة هذه.
٣- اشرح معنى الصيانة الدورية، مزايا هذا النوع من الصيانة، وأهم مساوئها!
٤- يمكن تمييز معايير الأجهزة عن بعضها عن طريق تقسيم نتائج تأثير إلى ثلاث مجموعات. اشرح هذه المجموعات الثلاث، ثم اكتب ثلاثة معادلات رياضية، يتم من خلالها تحديد قيمة الجهاز المجموع به Value، مع شرح لمكونات هذه المعادلات.

(١٤ = ٧ × ٢) علامة

د. غانم محمد

تمت

الاسئلة

الأجزاء الآلية
أداة الفنية في
ليات الصيانة
فترة تشغيل
صر الآلة.
دقة على الآلة،
الصيانة الفنية
ض أو روادح
بها بحيث تأخذ
ترة. تتميز هذه
استهلاك الجزء
تة بين السطوح
ة الميكروية على
يكانيكية المعروفة

شديد للسطوح،

الآلة، والغاية منها
بعض العيوب، إن
بالإضافة إلى جعل
خلال هذه العملية

بغلي الآلة وفق نظام
ترة ثم توقف الآلة.

الدعاية والترويجية و علم التصنيع لمؤ : صيانة وماسلي الإنتاج
منه طامه - إنتاج - فصل ثاني ٢٠١٥ / ٢٠١٦

السؤال الأول : (١١ علامة)

§ 10- التشغيل التجريبي واختبار الآلات بعد الصيانة:

بعد الانتهاء من مختلف أعمال الصيانة وتجميع العناصر والأجزاء الآلية والحصول على آلة جاهزة من جديد، يتم عرض الآلة على قسم المراقبة الفنية في منشأة الإصلاح، وذلك من أجل اختبار جودة تنفيذ مختلف عمليات الصيانة والإصلاح والتجميع التي تمت على الآلة المعنية. وتجري على الآلة فترة تشغيل تجريبي بهدف التحقق من سلامة وأجودة عمل مختلف ميكانيزمات وعناصر الآلة.

تختلف فترة التشغيل التجريبي تبعاً لنوع أعمال الصيانة المنفذة على الآلة، فهي بمحدود 8 ساعات بعد الصيانة الفنية البسيطة و 16 ساعة بعد الصيانة الفنية المتوسطة و 24 ساعة بعد أعمال الصيانة الشاملة.

تمثل فترة التشغيل التجريبي هذه عملية تشغيل أولى (ترويض أو روداج) للعناصر والأجزاء الميكانيكية الجديدة ذات السطوح المتحاكة فيما بينها بحيث تأخذ هذه السطوح التزاوج (التوافق) المناسب فيما بينها خلال هذه الفترة. تتميز هذه الفترة من عمل الآلة بالمخفّاض استطاعتها ومردودها وذلك بسبب استهلاك الجزء الأكبر من استطاعة الآلة للتغلب على قوى الاحتكاك الكبيرة الناشئة بين السطوح الجديدة المحتكة مع بعضها وذلك بسبب ارتفاعات الخشونة الميكروية على سطوحها والناجمة عن عمليات تشغيل هذه السطوح بالطرق الميكانيكية المعروفة (خراطة، تفريز، جليخ، وغيرها).

ويحدث في الساعات الأولى لعملية التشغيل الأولى اهتراء شديد للسطوح، وهذا يوافق الاهتراء الأولي لهذه السطوح كما بينا في فصل سابق.

عملية التشغيل الأولى - التجريبي تتم بدون تحميل الآلة، والغاية منها التحقق من سلامة عمل الأجزاء والميكانيزمات كافة، واكتشاف بعض العيوب، إن وجدت والتي تنشأ أحياناً خلال عمليات الإصلاح أو التجميع، بالإضافة إلى جعل العناصر والسطوح المختلفة تأخذ الأوضاع المناسبة فيما بينها. خلال هذه العملية يجب الاهتمام بتزييت السطوح العاملة في الآلة كافة.

خلال عملية التشغيل الأولى هذه يتم في البداية تشغيل الآلة وفق نظام تشغيل خفيف (سرعة بطيئة وبدون حمل) ولفترات زمنية قصيرة ثم توقف الآلة.

نمعة الوال الأول :

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
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

بعد الانتهاء من هذه المرحلة يتم إجراء اختبار للآلة في ظروف التشغيل الإنتاجي، حيث يشغل على الآلة عينات إنتاجية مختلفة ووفق أنظمة تشغيل مختلفة. وخلال هذه المرحلة من الاختبار الإنتاجي يتم التحقق من سلامة عمل ميكانيزمات وعناصر الآلة كافة ويتم التحقق من جودة العناصر المنتجة على هذه الآلة خلال هذه الفترة، بحيث توافق المواصفات المطلوبة لهذه العناصر وفق المعطيات التصميمية.

على سبيل المثال، إذا كان الحديث عن مخرطة عمومية أجريت لها عملية صيانة شاملة، فإننا نقوم بخراطة عينات اسطوانية وفق أنظمة تشغيل مختلفة، ويتم التحقق من دقة المقاييس ودقة الشكل الهندسي لهذه العينات بالإضافة إلى قياس خشونة السطوح المشغلة. بالإضافة إلى التحقق من دقة عمل آلية الحركة الرئيسية وآلية التغذية وإمكانية تعشيق مختلف سرعات الدوران وسرعات التغذية وحركة مختلف الحوامل والطاولات في الآلة.

ويجرى على الآلة أيضاً اختبار الجساءة (مقاومة التغير) واختبار القدرة عند أقصى تحميل ممكن للآلة، بحيث لا تستغرق فترة التشغيل وفقاً للاستطاعة العظمى أكثر من 30 دقيقة.

بعد الانتهاء من كافة عمليات الاختبار والتشغيل التجريبي للآلة التي تمت صيانتها يتم تسليمها وإعادةها إلى مكان العمل المخصص لها. وتتم عملية التسليم بشكل أصولي وفق محضر استلام موقع من رئيس ورشة الصيانة. وتعاد مع الآلة الوثائق والمخططات الهندسية كافة التي تم استلامها عند إدخالها للصيانة. وتبقى ورشة الصيانة بكافة اختصاصاتها مسؤولة عن دقة وجودة عمل الآلة بعد التسليم لفترة زمنية محددة (فترة كفالة) متفق عليها.

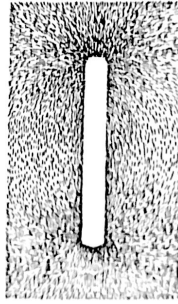
السؤال السابع : (١٠٠ علامة)

٢- أهم الطرق المستخدمة لكتن عيوب العنصر هي : (3)

- ١- الطريقة المغناطيسية
- ٢- طريقة الضغط الهيدروستاتيكية
- ٣- الطريقة الصوتية (الوضعية)
- ٤- الطريقة الشعاعية
- ٥- طريقة قياس الأبعاد
- ٦- الملاحظة بالعين المجردة

١١- نقطة الطريقة المغناطيسية : (١٠٠ علامة)

كما هو معلوم عند مرور تدفق (تيار) مغناطيسي في عنصر يتوزع على شق مغناطيسي وتنتج مغناطيسية حثية في الشق. إذا تم تنظيف أو دهن سطح هذا العنصر بمزيج مغناطيسي (سودرة معدنية من أكاسيد الحديد بالحالة الرطبة أو الجافة)، وبعد تمرير تدفق مغناطيسي فيه فإن حبيبات المسحوق المغناطيسي سوف تتجمع في منطقة خال تشتت القوى المغناطيسية، وبالتالي مكان وجود الشق وحجمه في العنصر كما هو مبين على الشكل (18.1).



يتم تحضير هذا المحلول المغناطيسي المعلق من مزيج الكاز (الكازيت) المحلولات الكهروكيميائية بنسبة 2/1 (ثلاثين من الكاز إلى ثلث ومسحوق أكسيد الحديد بمعدل (35-50) غرام/لتر من السائل، ت. الطريقة بشكل واسع في ورش الإصلاح لسهولة استخدامها ودقتها.

بعد الانتهاء من تحديد مكان العيب (الشق) يتم إزالة المتعطل عن العنصر

تمه الوال الال

ب- تصنف عناصر الشلات المتكوله الى ثلاث مجموعات :

- ١ - عناصر صالحة سليمة ؛ تحفظ في مستودع في القطيع الجوز.
- ٢ - عناصر معطوبة. كاجه يد صلا في. تجري على احتميات الالهة
- ٣ - عناصر غير صالحة (تالفه) : ترسل الى مجمع الخرد.

يتم تقبيل عدد وشب هذه المجموعات من العناصر من خلال

المعادلات التالية :

$$\eta_p = n_1 / n$$

$$\eta_f = n_2 / n$$

$$\eta_c = n_3 / n$$

$$\sum \eta_i = \eta_p + \eta_f + \eta_c = 1$$

for(int i=0;

في فضاء ثلاثي الأبعاد
في فضاء ثلاثي الأبعاد
في فضاء ثلاثي الأبعاد
في فضاء ثلاثي الأبعاد
في فضاء ثلاثي الأبعاد

2

1. CO_2 का जल में घुलन

Handwritten notes on lined paper, including the word "Hence" and some illegible scribbles.



وتجيب الاهتمام بتنظيم أماكن عمل فرق عمال الصيانة المسؤولة عن قطاعات إنتاجية، أو عن عدد من الآلات التشغيلية (في حالة النظام اللامركزي للصيانة). ويظهر في الشكل ١ التخطيطي نموذجي تنظيم مكان عمل الفريق التكامل في ورشة الصليح. توضع في هذا المكان لوحة مسطحة ١، وآلة تنقيب على المضادة 2، ومرافق (زنش) دوار 3 بحمولة قدرها نصف طن، وطاولة 4، وحوض لتسخين كراسي التجميل 5، وحزارة 6 لحفظ قطع الغيار، وصدوق 7 للقطع القماشية المستعملة، وصدوق 8 للقطع الجاهزة، ومكان فيه رفوف لوضع الأجزاء والوحدات الآلية 9، وحوض غسيل 10 وسندان 11.

وقد أوردنا في كتابنا² مكان متحرك لعامل الصيانة. ويتردد هذا جهاز التركيب وفك الوحدات والأجزاء الآلية الثقيلة. وهو يتكون من عربة 4 وأدراج قابلة للانقلاب 3. وتتحرك العربة بواسطة اللولب 2 والمقض 10 ومستات محروطة. وتستخدم الصناديق المغلقة 9 و 11 لحفظ الأدوات والوسائل اللازمة. أما

أولاً - المقصود بمطامع عمل مملكتين الصيانة ليس فقط صيانة الأجهزة أو المعدات
تسبب عمليات البرادة، حيث يجب أن تكون الصيانة (أو الصيانة) أعمال الصيانة
بل عمل المنظمة المحيطة بالمسألة أو المنظمة التي تزودها (أو المواد الخام)
و يجب أن تكون التي تشمل أثناء ذلك.
و يجب أن تكون العمل سليماً، فما إذا تحققت فيه المتطلبات التالية:
a) يجب أن تكون مطامع العمل مريحة، وأنه تكون صالحة كالمطامع أو من الأجهزة
و يجب أن تكون التل من الرشح و فراشة الأداة و الدسائل و العدد لا حصر له. كذلك
يجب أن تكون الحركات المؤدية إلى مطامع العمل من الصوائف التي تمنع مرور العمل
و عمليات نقل المعدات.
b) يجب أن يكون مطامع العمل باهجرة الواسعة وفقاً لمتطلبات الأهمية (الصيانة) الناقصة،
و يجب كذلك أن تكون المطامع مفيدة بشكل جيد و درجة الحرارة مناسبة بشكل دائم. ولا
يسمح بوجود اهتزازات أو هبوط شديد أو اهتزازات في مطامع الضخ. الخ
c) يجب أن تكون مطامع العمل نظيفة و خالية من الأشياء غير الضرورية. وإذا كان مطامع
العمل منظماً بشكل جيد، فإنه هذا لا يحسن العمل المريح و الخالي من الخطأ و محتمل
بل و يسهل القيام بالعمليات التكنولوجية بشكل آمن و مزداد في الوقت نفسه بعبء
الصيانة و تنخفض نفقاته.

و يجب الاهتمام بتنظيم أماكن عمل فرق عمال الصيانة المسؤولة عن قطاعات
إنتاجية، أو عن عدد من الآلات المتشابهة (في حالة النظام اللامركزي للصيانة).
ويظهر في الشكل 4.2 الرسم التخطيطي نموذجي لتنظيم مكان عمل الفريق المتكامل
في ورشة التصليح. توضع في هذا المكان لوحة مسطحة 1، وآلة تنقيب على
المنضدة 2، ومرفاع (ونش) دوار 3 بحمولة قدرها نصف طن، وطاولة 4، وحوض
لتسخين كراسي التحميل 5، وخزانة 6 لحفظ قطع الغيار، وصندوق 7 للقطع
القماشية المستعملة، وصندوق 8 للقطع الجاهزة، ومكان فيه رفوف لوضع الأجزاء
و الوحدات الآلية 9، وحوض غسيل 10 وسندان 11.

وقد أوردنا في 4.2 مكان عمل متحرك لعامل الصيانة. ويزود هذا بجهاز
لتركيب وفك الوحدات والأجزاء الآلية الثقيلة. وهو يتكون من عربة 4 وأذرع
قابلية للانقلاب 3. وتتحرك العربة بواسطة اللولب 2 والمقبض 10 ومستندات
مخروطية. وتستعمل الصناديق المغلقة 9 و 11 لحفظ الأدوات والوسائل اللازمة. أما

١ - يعد استخدام الطريقة التبادلية عند الصيانة في المصانع الحديثة من كسيرة من آلات التشغيل، والتمتية إلى طراز واحد وصلة واحدة للصيانة. توقف التجهيزات أثناء الصيانة.

وكما رأينا، فإن الطريقة التبادلية للصيانة لها مميزات (أو القطع) من الآلات المراد تصليحها واستبدالها بأجزاء (أو قطع) أخرى تصليحها أو إعدادها أو شراؤها. وعند تطبيق هذه الطريقة للصيانة التشغيل، فإنه يمكن استبدال الأجزاء الآلية التالية: العربات الطولانية والعرضانية وآليات الإدارة وعلب أعمدة الدواليب والتخليج أو الرؤوس البرجية وما شابه ذلك. ومن الضروري إعادة إعداد الأجزاء الصناعية والأجزاء الآلية التي يمكن تغييرها وإعدادها باستخدام الطراز القديم.

وتتمتع الطريقة التبادلية للصيانة بالمزايا التالية:

- 1- يقل الزمن اللازم لأجراء الصيانة عدة مرات مقارنة بطريقة الصيانة العادية، وذلك بسبب فصل الأعمال التصليح ذاتها عن أعمال الفك والتجميع (فعلى سبيل المثال يحتاج استبدال الوحدة الاحتكاكية في علبة السرعة العائدة لآلة الحراطة طراز ID62، و ID 63 إلى 60-90 دقيقة، بدلاً من 6-8 ساعات).
- 2- لا تؤدي عمليات إعادة الأجزاء الآلية إلى حالتها الطبيعية الأولية، وتصليح الوحدات المختلفة، إلى توقف التجهيزات الصناعية عن العمل.
- 3- تنشأ الظروف المناسبة لتقسيم العمل تقسيماً عقلانياً مقبولاً بين القائمين بعمليات الصيانة، ويمكن كذلك أن يتخصص كل منهم بتنفيذ عمل معين.
- 4- يتم تأمين الاستقرار لعمال الصيانة في أماكن عملهم، ويكون توزيع هذه الأماكن في المناطق المختلفة مناسباً.
- 5- يتم تأمين تشغيل تجهيزات ورشة الصيانة الميكانيكية بشكل مستمر، كما أن تحميلها يكون كاملاً.
- 6- هذه الطريقة تزيد من جودة أعمال الصيانة وتخفف من تكاليفها.

٢ - الصيانة البسيطة (RR.running-routine-repair):

هذا النوع من الصيانة، ينفذ من أجل تحقيق أو استعادة ملاءمة الاستخدام للتجهيزات، ويتلخص في استبدال (أو) تعميم الأجزاء المختلفة (العناصر، الأجزاء الآلية).

وتجري الصيانة البسيطة عادة في مكان وجود التجهيزات المراد صيانتها. ويقوم بإجراء الصيانة البسيطة ميكانيكي الصيانة في القسم أو الورشة، تحت إشراف الملاحظ أو ميكانيكي الصيانة في القسم.

وإزالة عمليات الصيانة البسيطة تستبدل المسامير التالفة وتنظف وتصلح
أجزاء الحوائير، وتستبدل الحوائير القديمة بأخرى جديدة، وإزالة الرايش من
رؤوس أعمدة الدوران والجلب وأسنان المستنات، وتجري عمليات إصلاح الحوائير
الواحية وتقوية البرشامات وتلحم الثقوب، وتستبدل كذلك بعض أجزاء الآلات
بأخرى جديدة. يشكل حجم الصيانة البسيطة حوالي 20% من الصيانة الشاملة.
في حالة الصيانة البسيطة لا يمكن أن يكون حجم العملية ودرجة تعقدها
كبيرة.

- الصيانة المتوسطة (MR. medium repair):

ينفذ هذا النوع من الصيانة من أجل استعادة صلاحية الاستخدام
والتحديد الجزئي لعمر التجهيزات. (مثلاً، عن طريق رفع دقة التشغيل)، مع استبدال
أو تجديد الأجزاء المركبة لمجموعة محدودة من المسميات الآلية ومراقبة الحالة التقنية
للأجزاء المركبة، المنفذة بمجموعها الكاملة والمبينة في الوثائق التقنية.
وعند إجراء الصيانة المتوسطة، تستبدل الأجزاء المتآكلة، أو يتم تصليحها، وتضبط
التجهيزات وتختبر دقة التوضع التبادلي لمختلف أجزاء الجهاز.
تشمل هذه الصيانة تلك الأجزاء التي يعادل عمر تشغيلها تقريباً الفترة الفاصلة بين
صيانة متوسطين، أو يقل عنه. يعادل حجم الصيانة المتوسطة تقريباً 50-60%
من حجم الصيانة الشاملة.

- الصيانة الشاملة (أو الرئيسية - OR. overhaul):

تُنفذ هذه الصيانة من أجل إزالة الأعطال، والتمديد الكامل أو القريب من
الكامل لعمر التجهيزات (وفق الدقة، الإنتاجية) مع استبدال أو تعميم أية أجزاء بها،
بما في ذلك العناصر القاعدية (الأساسية).
يعتبر هذا النوع من الصيانة أكبر أنواع الصيانة المخطط لها حجماً. وعند إجرائها
يتم فك الآلات والتجهيزات تماماً، ثم تستبدل وتصلح جميع الأجزاء المتآكلة، بما في
ذلك الأجزاء الأساسية، وكذلك يتم تجميع وضبط هذه الآلات والتجهيزات وتختبر
وتضبط جميع أبعادها الهندسية، بحيث تستعيد دقتها وقدرتها وإنتاجيتها. ويحدد
حجم العمليات المطلوب إنجازها تبعاً لكمية العيوب المعقدة من قبل.

٣ - الصيانة المخططة الدورية (Planned Maintenance): في هذا النوع، تنفذ

عمليات صيانة دورية بناءً على انقضاء فترات زمنية دورية مخططة مسبقاً، (كعدد
ساعات التشغيل، عدد الدورات، الفترات الزمنية، المسافات المقطوعة...). وغالباً
ما تنطلق خطط هذا النوع من الصيانة اعتماداً على نصائح الشركات المنتجة
للمعدات، والتي تحتاج عادة إلى المراجعة والتحديث بناءً على خبرات الكادر الفني
المسؤول عن مهام الصيانة.

