



«Бекітемін»

ОӘК төрағасы

Абрешов Ш.А.

« 20 » 11 2025 ж.

**«БВ07137 – Жылжымалы құрам инженериясы (Тепловоздар)» білім беру  
бағдарламасы бойынша аттестациялық (кешенді) емтиханға шығарылатын  
сұрақтар мен тәжірибелік есептердің  
ТІЗІМІ**

**1. «Еңбекті қорғау» пәні**

1. Еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері, Нұсқаулықтың түрлері мен мақсаты.
2. Еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары
3. Еңбекті қорғауды басқару жүйесі (ЕҚБЖ). Еңбекті қорғауды басқарудың мақсаттары, міндеттері.
4. Өндірістік жарақаттануды тергеу, есепке алу және талдау. Өндірістік жарақаттанудың себептері.
5. Еңбекті қорғау жөніндегі құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық, санитарлық-гигиеналық, емдеу-профилактикалық, оңалту іс-шаралары
6. Жазатайым оқиғаларды тергеу тәртібі және оларды ресімдеу.
7. Өндірістік жарақаттанудың себептерін зерттеу әдістері
8. Кәсіби тәуекел ұғымы. Кәсіби тәуекелді басқару принциптері.
9. Микроклиматтық факторлардың көздері және олардың параметрлері. Адам ағзасының терморегуляциясы.
10. Адамға микроклиматтық факторлардың әсері. Әр түрлі қызмет түрлеріндегі энергия шығындары. Өндірістік жұмыстардың ауырлық категориялары.
11. Микроклимат параметрлерін нормалау. Табиғи және жасанды желдету түрлері.
12. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан жұмыс істеушілердің қорғаныс құралдарының жіктелуі.
13. Термиялық күйіктердің дәрежелері бар және әртүрлі дәрежедегі күйіктерге алғашқы көмек көрсету.
14. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жіктелуі (физикалық, химиялық, биологиялық, психофизиологиялық)
15. Өндірістік бөлмелерді жарықтандыру. Түрлері, нормалау.
16. Өндірістік жарықтандырудың негізгі көрсеткіштері. Жарық көздерінің сапасын бағалау көрсеткіштері.
17. Өндірістік жарықтандыруға қойылатын негізгі талаптар. Өндірістік жарықтандырудың түрлері мен жүйелері.
18. Өндірістік жарықтандыруды нормалау. Өндірістік жарықтандыруды есептеу әдістері.
19. Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері, әдістері мен құралдары.
20. Ұжымдық және жеке қорғаныс құралдары.
21. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерінен қорғаудың субъективті және объективті құралдары.
22. Көлік кәсіпорындарының өндірістік аумағына қойылатын санитарлық-техникалық талаптар.
23. Электр зақымдарының пайда болу шарттары. Адам ағзасына электр тогының әсер ету түрлері.

24. Қорғаныс жерге қосу, мақсаты, әрекет ету принципі және ұйымдастыру талаптары.
25. Токтардың адам ағзасына әсер ету сипатына қарай жіктелуі.
26. Ток күші. Адам денесінің кедергісі. Ток әсерінің ұзақтығы.
27. Электр тогының түрі мен жиілігі. Адам ағзасы арқылы өтетін ток жолы.
28. Электр тогының соғуынан қорғаудың техникалық құралдары
29. Жұмыс істеп тұрған электр қондырғыларында жұмыс істейтін персоналға қойылатын талаптар.
30. Клиникалық және биологиялық өлімнің негізгі белгілері, электр тогының әсерінен болатын ішкі және сыртқы жарақаттар.

## **2. «Локомотивтерді техникалық пайдалану» пәні**

1. Локомотив бригадаларының негізгі міндеттері.
2. Локомотив бригадаларының жұмыс және демалыс уақыты: есептеу формулалары
3. Локомотив бригадаларының жұмысын ұйымдастырудың шақыру жүйесі: артықшылықтары мен кемшіліктері
4. Локомотив бригадасының «Дайындық минутасы»
5. Депоның инвентарлық паркі: анықтамалар, есептеу формулалары
6. Локомотивтер жұмысының сапалық көрсеткіштері (анықтамалар, есептік формулалар)
7. Пойыздардың қозғалыс кестесінің жіктелуі
8. Локомотивтерді пайдаланудың сандық көрсеткіштері (анықтамалар, есептік формулалар)
9. Пойыздарға локомотивпен қызмет көрсетудің сақиналық әдісі: артықшылықтары мен кемшіліктері
10. Машинист класының түрлері. Машинисттің кластан класқа өту тәртібі.
11. Айналым кестесі бойынша пайдаланылатын локомотивтер паркін есептеу әдістемесі
12. Қажеттілік коэффициенті бойынша пайдаланылатын локомотивтер паркін есептеу әдістемесі
13. Біріктірілген жабдықтауға арналған құрылғыны сипаттаңыз
14. Құммен қамтамасыз ету жүйесінің орталықтандырылған схемасын сипаттаңыз. Пайдаланылатын парктің локомотивтерімен құм шығынын есептеу
15. Құмға қойылатын талаптар
16. Атаулы кестелер бойынша локомотив бригадаларының жұмысын ұйымдастыру: артықшылықтары мен кемшіліктері
17. Локомотив бригадасының негізгі және қосалқы жұмыс уақыты
18. Машинисттің негізгі міндеті
19. Құммен қамтамасыз ету: тағайындалуы, орналасуы, жабдықтары.
20. 1-ТҚК техникалық қызмет көрсету циклы.
21. Бригаданың локомотивті қабылдау-тапсыру тәртібі
22. Локомотивке бригадалармен қызмет көрсетудің бекітілген әдісі: артықшылықтары мен кемшіліктері
23. Локомотивтерді пайдалану паркі: қажетті санын анықтау.
24. Локомотивтердің инвентарлы паркінің жіктелуі.
25. Локомотивке бригадалардың ауыспалы қызмет көрсету тәсілі: артықшылықтары мен кемшіліктері

26. Станцияның қабылдау-жөнелту жолдарында тепловоздарды ішінара жабдықтаудың маңыздылығы мен ұзақтығы

27. Локомотив бригадаларының локомотивтерге қызмет көрсету тәсілдері: артықшылықтары мен кемшіліктері

28. Пойыздарға локомотивпен қызмет көрсету әдістері: артықшылықтары мен кемшіліктері

29. Отын шаруашылығы: тағайындалуы, орналасуы, жабдықтары. Отынға қойылатын талаптар.

30. Пайдаланылатын және пайдаланылмайтын парк: анықтамалар, есептеу формулалары.

### **3. «Тепловоздарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу технологиясы» пәні**

1. Күрделі жөндеуден, тексеруден немесе реттеуден кейін дизельді қозғалтқыштың жұмысы қалай жүргізіледі?

2. Локомотив деполарында орындалатын локомотивтерге техникалық қызмет көрсету түрлері және олардың мақсаты қандай?

3. Локомотивті жөндеу зауыттарында локомотивтерді жөндеудің қандай түрлері бар және олардың мақсаты қандай?

4. Қышқылды және сілтілі локомотив аккумуляторларының артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?

5. Локомотивтерді жөндеудің шоғырлануы мен мамандануының мақсаты қандай?

6. Локомотивтерді жөндеу кезінде еңбекті ұйымдастыру мен ынталандырудың бригадалық нысаны қалай жүзеге асырылады?

7. Локомотивтерді жөндеу кезінде өндірісті ағынды ұйымдастырудың маңызы қандай?

8. Мойынтірек агрегаттарының түрлері, олардың ақаулары және жөндеудің технологиялық процестері қандай?

9. Локомотив бөлшектерінің тозуының түрлері мен себептерін атаңыз.

10. Электр жылжымалы құрамның бөлшектеріне қандай ақау келуі мүмкін, тозуды, желінуді азайту әдістері қандай?

11. Толық көлемде локомотив тоңазытқыш бөлімдері қалай жөнделеді?

12. Техникалық диагностиканың әдістері мен құралдары қандай?

13. Локомотивтерді жөндеу кезінде техникалық қауіпсіздік пен өрт қауіпсіздігінің жалпы талаптары қандай?

14. Пайдаланудағы механикалық бөліктің бөлшектерінің тозуы мен зақымдануының ерекшеліктері қандай; жөндеу кезіндегі типтік операциялар?

15. Локомотивтердің доңғалақ жұптарына қойылатын талаптары қандай?

16. Локомотив қаңқасын (рамасын) тексеру және оған техникалық қызмет көрсету қалай жүргізіледі.

17. Буксты қарау және тексеру кезінде қандай жұмыстар орындалады?

18. Шанақ тіректерін, арбаша буындарын, буксаға қарсы және түсіруге қарсы құрылғыларды тексеру кезінде қандай жұмыстар орындалады?

19. Автотіркегіш құрылғысын тексеру және жөндеу қалай жүзеге асырылады?

20. Жөндеуге дейін және жөндеуден кейін иінді біліктердің жағдайына техникалық куәландыру қалай жүргізіледі?

21. Локомотив доңғалақтарының күйіне техникалық куәландыру қалай жүргізіледі?
22. Локомотивтерге орнатылған электр машиналарының жұмыс шарттары қандай?
23. Электр машиналарының механикалық бөлігінің негізгі ақауларын және оларды жою әдістерін атаңыз.
24. Бандаждарды нығайтудың қандай әдістері бар?
25. Полюсті катушкалар мен якорь орамаларын жөндеу технологиясының ерекшеліктері қандай? Оқшаулауды сіндіру мақсаты қандай және ол қалай жүзеге асырылады?
26. Машиналардың электр бөлігін тексеру кезінде қолданылатын аппараттар мен құралдарды атаңыз.
27. Жылжымалы құрамның тораптары мен бөлшектерін жуудың жаңа технологиялары қандай?
28. Электр машиналарын өзара және тікелей жүктеме әдістерімен сынауға арналған стендтердің жұмыс принципін түсіндіріңіз
29. Локомотив арбасының рамасын жөндеу технологиясы қандай?
30. Аккумулятор батареясы қуатын қуаттаудың реттілігі мен режимдері қандай?

#### 4. Есептер

1. Кейс-тапсырма (есеп):

Жабдықтау құрылғыларын, ЛТҚП (ПТОЛ) мен локомотив бригадаларын ауыстыру пункттерін орналастыру орындарын анықтаңыз.

Қызмет көрсету әдісі: сақиналы

Жанармай бағының сыйымдылығы  $T = 2 \cdot 6300$  кг;

Құмсалғыш бункерінің сыйымдылығы  $E = 1,05$  м<sup>3</sup>;

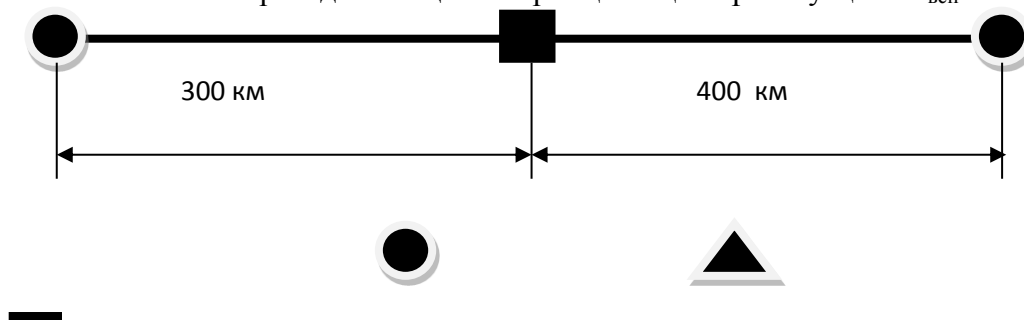
Жұмыс өлшегішіне отын шығынының нормасы  $q_T = 30$ ;

Жұмыс өлшегішіне құм шығынының нормасы  $q_{II} = 0,22$ ;

Пойыздың массасы  $Q = 4500$  т

Учаскелік жылдамдық  $V_{уч} = 40$  км/сағ

Локомотив бригадасының 1 сапарға қосалқы жұмыс уақыты  $t_{всп} = 2$  сағ



2. Кейс-тапсырма (есеп):

Жабдықтау құрылғыларын, ЛТҚП (ПТОЛ) мен локомотив бригадаларын ауыстыру пункттерін орналастыру орындарын анықтаңыз .

Қызмет көрсету әдісі: сақиналы

Жанармай бағының сыйымдылығы  $T = 6600$  кг;

Құмсалғыш бункерінің сыйымдылығы  $E = 1,15$  м<sup>3</sup>;

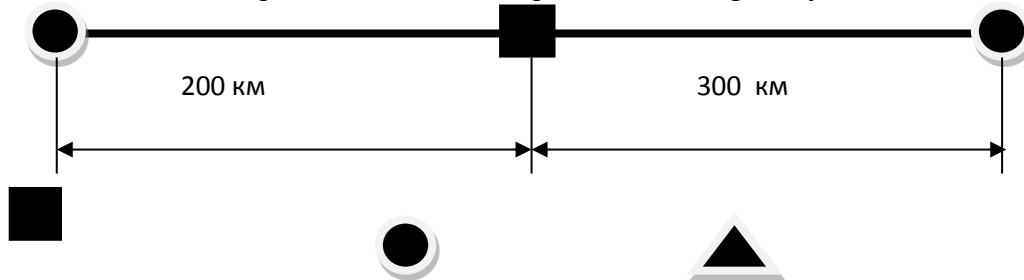
Жұмыс өлшегішіне отын шығынының нормасы  $q_T = 25$ ;

Жұмыс өлшегішіне құм шығынының нормасы  $q_{II} = 0,18$ ;

Пойыздың массасы  $Q = 3500$  т

Учаскелік жылдамдық  $V_{yч} = 45$  км/сағ

Локомотив бригадасының 1 сапарға қосалқы жұмыс уақыты  $t_{всп} = 1,5$  сағ



3. Кейс-тапсырма (есеп):

Локомотивтің орташа тәуліктік жүрісі мен орташа тәуліктік өнімділігін анықтаңыз.

Қызмет көрсету әдісі: сақиналы

Учаскелік жылдамдық  $V_{yч} = 40$  км/сағ

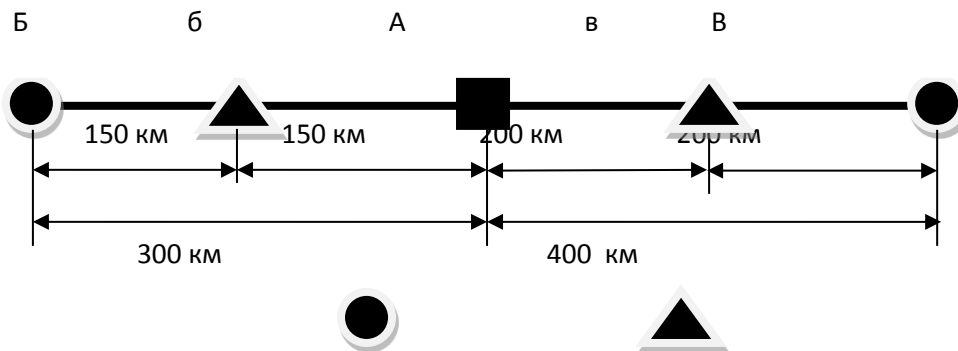
Айналым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{об} = 0,9$  сағ

Негізгі депода тұру уақыты  $t_{ос} = 0,5$  ч

Локомотив бригадасының ауысым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{см} = 0,35$  сағ

Пойыз жұптарының саны – 30 жұп/тәу.

Пойыздың массасы – 3000 т.



4. Кейс-тапсырма (есеп):

Локомотивтің орташа тәуліктік жүрісі мен орташа тәуліктік өнімділігін анықтаңыз.

Қызмет көрсету әдісі: сақиналы

Учаскелік жылдамдық  $V_{yч} = 40$  км/сағ

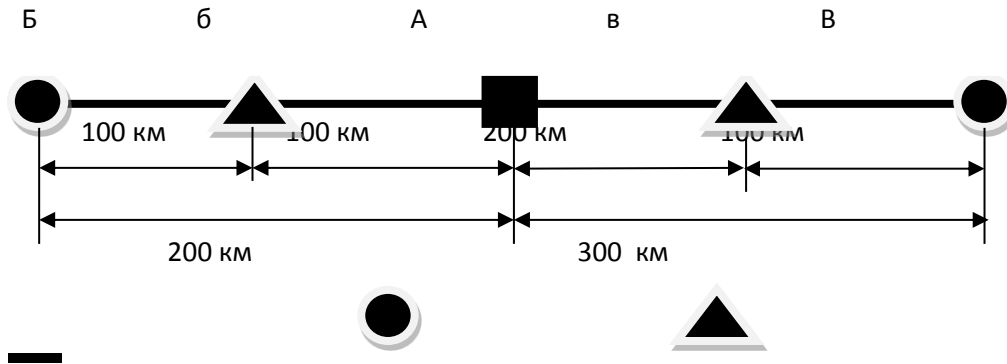
Айналым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{об} = 0,9$  сағ

Негізгі депода тұру уақыты  $t_{ос} = 0,5$  сағ

Локомотив бригадасының ауысым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{см} = 0,35$  сағ

Пойыз жұптарының саны – 25 жұп/тәу.

Пойыздың массасы – 3000 т.



5. Кейс-тапсырма (есеп):

Локомотивтің орташа тәуліктік жүрісі мен орташа тәуліктік өнімділігін анықтаңыз.

Қызмет көрсету әдісі: иінді

Учаскелік жылдамдық  $V_{yч} = 40$  км/сағ

Айналым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{об} = 0,9$  сағ

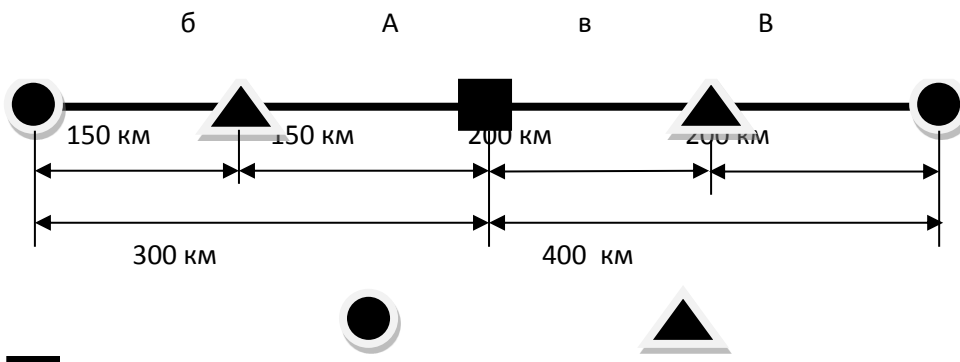
Негізгі депода тұру уақыты  $t_{ос} = 1,5$  ч

Локомотив бригадасының ауысым пунктіндегі тұру уақыты  $t_{см} = 0,35$  сағ

АБ иінінде пойыз жұптарының саны - 25 жұп/тәу.; АВ иінінде - 35 жұп/тәу.

Поезд массасы:

АБ иінінде - 2500 т; АВ иінінде - 3500 т.



6. Кейс-тапсырма (есеп):

Локомотив бригадасының штатын анықтау.

Қызмет көрсету әдісі: иінді

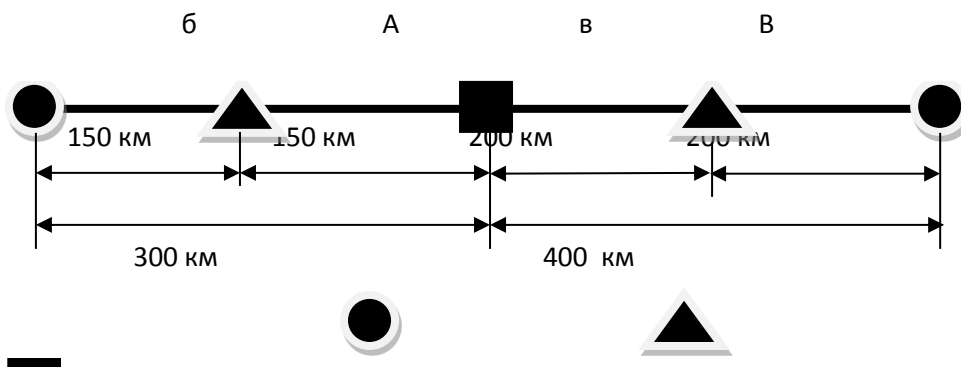
Учаскелік жылдамдық  $V_{уч} = 40$  км/сағ

Айналым пунктіндегі бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 1$  сағ

Негізгі деподағы бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 1,5$  сағ

Локомотив бригадаларының ауысым пунктінде тұру уақыты  $t_{см} = 0,35$  сағ

АВ иінінде пойыз жұптарының саны - 25 жұп/тәу.; АВ иінінде - 35 жұп/тәу.



7. Кейс-тапсырма (есеп):

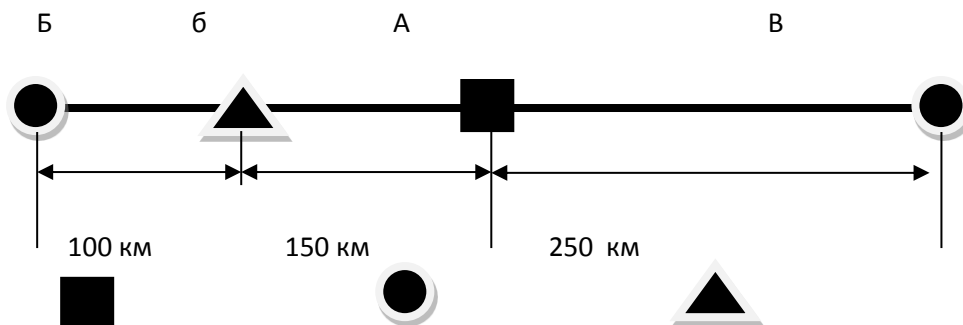
Локомотив бригадасының штатын анықтаңыз. Қызмет көрсету әдісі: иінді

Учаскелік жылдамдық  $V_{уч} = 40$  км/сағ

Айналым пунктіндегі бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 1$  сағ

Негізгі деподағы бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 1,5$  сағ

Локомотив бригадаларының ауысым пунктінде тұру уақыты  $t_{см} = 0,35$  сағ



8. Кейс-тапсырма (есеп):

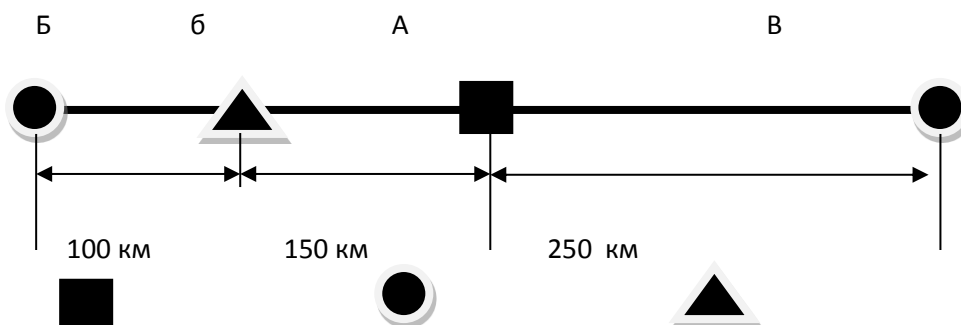
Локомотив бригадасының штатын анықтаңыз. Қызмет көрсету әдісі: иінді

Учаскелік жылдамдық  $V_{уч} = 45$  км/сағ

Айналым пунктіндегі бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 0,5$  сағ

Негізгі деподағы бригаданың қосалқы жұмыс уақыты  $t_{об} = 1,3$  сағ

Локомотив бригадаларының ауысым пунктінде тұру уақыты  $t_{см} = 0,4$  сағ



9. Технологиялық және дайындық-қорытынды операцияларға уақыт  $t_{тех}=3,5$  сағ, бақылау операцияларына  $t_{кон}=0,5$  сағ, көлік операцияларына  $t_{тр}=1,2$  сағ, үзіліске  $t_{пер}=0,2$  сағ. Формуланы жазып, толық өндіріс циклінің уақытын анықтаңыз.

10. Егер бір жұмысшының жылдық жұмыс уақыты 1860 адам-сағатты құраса, депо жұмысшыларының келу санын анықтаңыз.;  $k = 1,1$  перспективасына белгіленген өндіру нормаларын асыра орындау коэффициенті. ТҚ-6 жөндеудің жылдық бағдарламасы – 18 локомотивтер, ТҚ-6 бойынша еңбек шығындарының нормасы– 1400 адам-сағат.

11. Тепловоздардың бандаждарды жөндеу арасындағы жол жүрісін анықтаңыз. Тепловоздар бандаждарының үйкеліп тозу қарқындылығы  $\delta_1 = 0,6$  мм/10<sup>4</sup> км жол жүрісі. Доңғалақ жұптары бандаждарын жону жүргізілетін, үйкеліп тозу  $\Delta=5$ мм.

12. Егер, ТҚ-6 жөндеудің жылдық бағдарламасы 67 локомотивті құраса, ал тұрақтың осы жөндеу түрінде жұмыс істеу уақыты 24 сағатты, жұмыс ауысымдарының саны 2, ауысым ұзақтығы 8,2 сағатты құраса, ТҚ – 6 орындау үшін жөндеу тұрағының саны қаншаға тең?

13. Егер, ТҚ-3 жөндеудің жылдық бағдарламасы 211 локомотивті құраса, ал тұрақтың осы жөндеу түрінде жұмыс істеу уақыты 12 сағатты, жұмыс ауысымдарының саны 2, ауысым ұзақтығы 12 сағатты құраса, ТҚ – 3 орындау үшін жөндеу тұрағының саны қаншаға тең?

14. Егер бір жұмысшының жылдық жұмыс уақыты 1850 адам-сағатты құраса, депо жұмысшыларының келу санын анықтаңыз.;  $k = 0,9$  перспективасына белгіленген өндіру нормаларын асыра орындау коэффициенті. ТҚ-6 жөндеудің жылдық бағдарламасы – 25 локомотивтер, ТҚ-6 бойынша еңбек шығындарының нормасы– 1400 адам-сағат.

15. Тепловоздардың бандаждарды жөндеу арасындағы жол жүрісін анықтаңыз. Тепловоздар бандаждарының үйкеліп тозу қарқындылығы  $\delta_1 = 0,57$  мм/10<sup>4</sup> км жол жүрісі. Доңғалақ жұптары бандаждарын жону жүргізілетін, үйкеліп тозу  $\Delta=4,8$ мм.

«Көлік және құрылыс» институтының директоры

  
Сулеева Н.З.

«Жылжымалы құрам» кафедрасы меңгерушісінің м.а.

  
Джакупов Н.Р.