

**6D071300 «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»
мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алу үшін
Карсакова Акбопе Жолаевнаның
«Түзету-қағу-өңдеу ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту»
тақырыбына орындалған диссертациялық жұмысына
Аңдатпа**

Зерттеудің өзектілігі

«Дамыған мемлекеттің саяси бағыты «Қазақстан-2050» Стратегиясы» жолдауында Қазақстан 2050 жылға қарай әлемнің дамыған 30 елінің қатарына кіру міндеті қойылған.

АҚ «ҰК «ҚТЖ» Ұлттық логистикалық оператор ретінде «Қазақстан-2050» Стратегиясын шешу барысында 2050 жылға дейін еліміз арқылы өтетін транзиттік тасымалды 10 есе өсіруге бағытталды.

Елдегі жалпы қолданыстағы теміржолдардың пайдалану ұзындығы 21,2 мың км. Теміржол жолдарын жөндеу "Нұрлы жол" инфрақұрылымды дамыту мемлекеттік бағдарламасының негізгі бағыттарының бірі болып табылады.

Теміржолдарды жөндеу жұмыстарын механикаландыру маңызды мәселе болып табылады. Бұл жұмыстарды жүргізуге арналған бірқатар машиналар бар: ВПО-3-3000, Дуоматик, Унимат, ВПР, ДГС. Елімізде жиі қолданылатын ВПО-3-3000 машинасы болып табылады. Машина жолды түзетуге және тығыздауға арналған және құны 1.000.000 долларға дейін жетеді.

Талдау көрсеткендей, бұл машинаның түйіндерінің істен шығуына байланысты тоқтап қалуы теміржол жолдарын жөндеуде және қалпына келтіруде айтарлықтай уақытты жоғалтады.

Жаңа машиналарды сатып алу өте қымбат, сондықтан кейбір түйіндер мен бөлшектерін ауыстыру арқылы осы машиналарды жаңғырту мүмкін және қажет. Бұл ВПО-3-3000 машинасын жаңғыртуға бағытталған осы диссертациялық зерттеудің өзектілігін анықтайды.

Диссертацияның мақсаты ВПО-3-3000 машинасын жаңғыртудың нұсқаларын жасау үшін тәуелділіктерді анықтау болып табылады.

Диссертацияның негізгі идеясы ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту арқылы теміржолдарды жөндеу жұмыстарының тиімділігін арттыру болып табылады, бұл жаңаларын сатып алуға қарағанда әлдеқайда тиімді.

Қойылған мақсатқа келесі міндеттерді шешу арқылы қол жеткізілді:

- Қазақстан теміржолдарының жай-күйін талдау, теміржолдарды жөндеу және салу кезінде қолданылатын машиналардың конструкцияларына талдау жасау;

- жөндеуге арналған машиналардың істен шығу жиілігі және олардың себептері бойынша жол аралығына және пайдалану уақытына байланысты статистикалық деректерді жинау және талдау;

- жаңғырту және тораптар есебінен ВПО-3-3000 машинасының жұмыс тиімділігін арттыру әдісін таңдау;

- оңтайлылық критерийін негіздеу және тораптарды жаңғыртудың оңтайлы уақытының құндық параметрлерге тәуелділігін белгілеу;
- діріл тақтасы жетегінің істен шығу себептерін статистикалық талдау;
- гидравликалық жетекті қолдануды негіздеу және есептеу;
- ВПО-3-3000 жол жөндейтін машиналарды пайдалану кезінде көтеру-тегістеу құрылғысының кернеулі-деформацияланған жағдайын зерттеу;
- конструкцияның ұсынылған өзгерістерінің экономикалық тиімділігін есептеу, техникалық тапсырма жасау.

Зерттеу нысаны - теміржолдарды жөндеуге және салуға арналған машиналар.

Зерттеу пәні – ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту.

Зерттеу әдістері: экономикалық-математикалық модельдеу, оңтайландыру теориясы, машиналық эксперимент.

Диссертацияның ғылыми жаңалығы діріл тақта жетегінің құрылымы, оны өзгерту және көтеру-тегістеу құрылғысының жұмыс принципімен анықталады және:

- жөнделетін жол учаскесінің ұзындығына және істен шығу уақытына байланысты теміржолдарды жөндеуге арналған машиналардың тораптарының істен шығу себептері мен жиілігінің статикалық тәуелділігін алуда;

- ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту әдістерін негіздеуде;

- техниканың тораптарын жаңғыртудың оңтайлы уақытын белгілеуде;

- ВПО-3-3000 машинасының көтеру-тегістеу құрылғысының кернеулі-деформацияланған күйін сипаттайтын тәуелділіктерді алуда болып табылады.

Практикалық маңыздылығы жаңғыртудың оңтайлы уақытын анықтау әдістемесін жасау, жаңғырту нысанын таңдау және олардың жұмыс параметрлерін есептеу және техникалық тапсырмаларын дайындау болып табылады.

Автор қорғауға шығарады:

- теміржолды жөндеуге арналған машиналардың істен шығу жиілігі мен себептері туралы алынған эксперименттік деректерді;

- ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту әдісін таңдауды;

- діріл тақтаның көлемді гидравликалық жетегінің есептерін;

- пайдалану процесінде көтеру-тегістеу құрылғысы конструкциясының кернеулі-деформацияланған жай-күйін сипаттайтын тәуелділіктер;

- түйінді жаңасына ауыстырудың оңтайлы уақытын анықтайтын тәуелділіктер;

- ұсынылған жаңғыртудың нәтижелері мен экономикалық тиімділігін есептеу әдісі.

- техникалық тапсырмалар.

Ғылыми ережелердің, тұжырымдар мен нәтижелердің негізділігі мен дұрыстығы мәселенің дұрыс қойылуымен, теориялық және машиналық зерттеулермен расталады.

Автордың жеке үлесі – негізгі проблемаларды дұрыс қою, ВПО-3-3000 машинасының жиі істен шығатын түйіндерін анықтау, оңтайландыру критерийлері бойынша ВПО-3-3000 машинасын жаңғыртуды бағалауға мүмкіндік беретін экономикалық-математикалық үлгіні әзірлеу және талдау, діріл тақтасының гидравликалық жетегінің параметрлерін анықтауға мүмкіндік беретін машиналық эксперименттік зерттеулерді орындау, көтеру-тегістеу құрылғысының дизайнын жасау және зерттеу, көтеру-тегістеу құрылғысының және діріл тақтасының гидравликалық жетегінің тәжірибелік конструкцияларын жобалауға арналған техникалық тапсырмаларды әзірлеу.

Жұмыс нәтижелерін іске асыру.

ВПО-3-3000 машинасын жаңғырту жөніндегі Нұсқаулық және ВПО-3-3000 машинасының тораптарын жаңғыртудың оңтайлы уақытын есептеу әдістемесі 2021 жылы «Шу машиналандырылған жол дистанциясы» «ҚТЖ» ҰК АҚ-ға және «Ақадыр машиналандырылған жол дистанциясы» «ҚТЖ» ҰК АҚ-ға берілді.

Басылымдар бойынша мәліметтер

Диссертацияның негізгі ғылыми ережелері 12 жұмыста жарияланды. Оның ішінде Web of Science және Scopus индекстелетін журналдарда 1 мақала, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған басылымдарда 4 мақала, халықаралық конференциялар еңбектерінің жинақтарында 6 мақала, соның ішінді 2 шетелдік басылымда шықты. Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтерді енгізу туралы 1 куәлік алынды.

Қорытынды

Жұмыс маңызды қолданбалы мәселені шешуді қамтамасыз ететін жаңа ғылыми негізделген нәтижелерден тұрады.

Жұмыста келесі қорытындылар жасалды:

- еліміздегі теміржол жолдарының жағдайы және теміржол жолын салу мен оның жөндеуіне қатысатын машиналардың конструкциясына аналитикалық шолу жүргізілді;

- жұмыс фронты мен істен шығу жиілігіне байланысты ВПО-3-3000 машинасының сенімді жұмысы бойынша статистикалық тәуелділіктер алынды;

- ВПО-3-3000 машинасының істен шығу ықтималдығына статистикалық тәуелділік машинаның ең үлкен тоқтап қалуы көтеру-тегістеу құрылғысы мен діріл тақтасының электр жетегіне байланысты екенін көрсетті;

- ВПО-3-3000 машинасының тиімділігін арттыру үшін екі түйінді жаңарту қажет екендігі анықталды;

- ВПО-3-3000 машинасы жұмысының тиімділігін арттыру негізделген;

- оңтайлылық критерийі негізделді және құн параметрлеріне байланысты түйіндерді модернизациялаудың оңтайлы уақытының тәуелділігі анықталды;

- діріл тақтасы жетегінің істен шығу себептеріне статистикалық талдау жүргізілді және гидравликалық жетек есептелді;

- ANSYS бағдарламасын қолдана отырып, ВПО-3-3000 жол машиналарын пайдалану процесінде көтеру-тегістеу құрылғысының кернеулі-деформативтік жағдайы зерттелді;

- екі тораптың істен шығу ықтималдығын ескере отырып, жаңғыртудың экономикалық тиімділігінің есебі жүргізілді. Екі жаңғырту бойынша 60000 теңге көлемінде экономикалық тиімділік алынды, оны барлық ВПО машиналарына санайтын болсақ 3 300 000 теңгені құрады.