

**«Темірбетонды қабаттап құятын машинаның механизмдерін жобалау және жасау» тақырыбы бойынша «6D071200 – Машина жасау» мамандығының философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған Сағынтай Мұхағали Қаратайұлының диссертациялық жұмысына ғылыми жетекшінің**

### **ШКІРІ**

Сағынтай Мұхағалидың «Темірбетонды қабаттап құятын машинаның механизмдерін жобалау және жасау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысының өзектілігі құрылыс техникасын аддитивті технологияға бейімдеу және аддитивті технологияны дәстүрлі темірбетон құю технологиясына балама ету әлемдік үрдісімен байланысты. Диссертациялық жұмыс пәнаралық болып табылады. Сондықтан, жұмыста машина жасаумен қоса құрылыс саласының мәселелері де қарастырылып, кешенді шешімдер ұсынылған. Құрылыстағы аддитивті технологияның аталған өзекті мәселелеріне жаңа механизмдер мен құралдарды зерттеп-жобалау арқылы ұтымды шешімдер табылған. Атап айтқанда: 3D баспаланған бетонды арматуралау процесін автоматтандыру үшін аутоматты арматуралаушы механизм зерттеліп-жобаланып, оның прототипі жасалынып, зертханалық сынақтан өткізілген. Аутоматты арматуралаушы механизм жасаған арматуралық торды 3D баспаланған бетонға интеграциялау үшін арнайы шүмек зерттелініп-жобаланып, прототипі жасалынып, зертханалық сынақтан өткізілген. Сонымен қатар, құрылыс 3D принтері ретінде жұмыс істеуге бейімделген құрылыс техникасының соңғы буынының ауытқуын компенсациялайтын компенсаторлық механизм зерттелініп, кинематикалық есептері шығарылып, оның динамикалық сипаттамалары компьютерлік симуляция арқылы анықталынып, жобаланып, оның прототипі жасалынып, сынақтан өткізілген. Яғни, теориялық зерттеу жұмыстары эксперименттік жұмыстармен дәлелденген.

Жұмыстың ғылыми жаңалықтары:

-3D басып шығару процесінде арматуралық торды құруды аутоматтандыратын жаңа механизмін әзірлеу;

-3D басып шығару кезінде жаңа арнайы шүмектің көмегімен арматуралық торды 3D басып шығарылған бетонға біріктіру әдісін әзірлеу;

- жаңа компенсаторлық механизмнің көмегімен баспа басының қозғалыс траекториясының ауытқуларын компенсациялау әдістемесін әзірлеу.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері Scopus мәліметтер базасына кіретін халықаралық ғылыми басылымдарда 1 мақала (журналдың процентілі 97); ҚР Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған журналдарда 3 мақалада жарияланған.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми-практикалық маңыздылығы: құрылыс техникасын аддитивті технологияға бейімдегенде оның позициялану дәлдігін жақсарту әдісі мен оны жүзеге асыратын компенсаторлық механизммен, сонымен қатар құрылыстағы аддитивті технологиядағы аутоматты арматуралау және арматуралық торды 3D баспа барысында интеграциялау әдістерімен, оны жүзеге асыратын жаңа аутоматты арматуралаушы механизммен және де арнайы шүмекпен сипатталады. Диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелері қазір қолданыста бар құрылыс техникаларын аддитивті технологияда қолдануға және аддитивті технологиямен салынатын күрделі пішінді монолитті бетон қабырғаларды аутоматты түрде арматуралауға мүмкіндігін береді. Сөйтіп, қолданыста бар құрылыс техникасын аддитивті технологияда пайдалану мүмкіндігін туғызу арқылы аддитивті технологияның экономикалық тиімділігін арттырып, оның кең тарауына жол ашады.

Сағынтай Мұхағалидың диссертациялық жұмысының әр нәтижесінің негізділігі мен нақтылық дәрежесі зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып орындалған көптеген тәжірибелік мәліметтерге негізделген. Нәтижелердің құрылыс саласындағы қолданыстағы стандарттар талабына сай екені дәлелденді.

Сағынтай Мұхағалидың диссертациялық жұмысы жүргізілген зерттеудің ауқымы және алынған нәтижелердің ғылыми-практикалық маңызы бойынша ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті тарапынан қойылатын талаптарға сәйкес келеді, ал автордың өзі 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.

**Ғылыми жетекшісі**  
**Т.Ғ.Д., ҚР ҰҒА академигі,**  
**профессор**



**Ж.Ж. Байгунчеков**