

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрілігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

А. В. Маздубай, К. Т. Шеров

# МЕТАЛДІ ДАЙЫНДАМАЛАРДЫ КЕСУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Монография

Павлодар  
Toraighyrov University  
2019

ӘОЖ 621.9  
КБЖ 34.63-5  
М12

Кіріспе

**С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің  
Ғалымдар кеңесімен басылымға ұсынылған**

**Рецензенті:**

А. Ж. Касенов – техника ғылымдарының кандидаты, қауым.  
профессор;

Ж. К. Аманжолов – техника ғылымдарының кандидаты,  
профессор, Қарағанды мемлекеттік индустриялық университеті;  
Д. К. Исин – техника ғылымдарының кандидаты, профессор,  
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті.

**Маздубай А. В., Шеров К. Т.**

М12 Металл дайындамаларды кесу технологиясы : монография /  
А. В. Маздубай, К. Т. Шеров. – Павлодар : «Толдйрғұтов  
University», 2019. – 173 с.

ISBN 978-601-238-949-4

«Металл дайындамаларды кесу технологиясы» монографиясы авторлары тарапынан өткізілген зерттеулер нәтижесінде өзінің сипаты бойынша Қазақстан Республикасының машинажасау кәсіпорындарының лазерлік, электрэррозиялық және басқа да тасілдерінің шолу жасалды. Осы шолу нәтижесінде, жоғарыда көрсетілген тасілдердің қымбаттылығы, күрделілігі және қажетті өндірістік ағандардың жоқтығы анықталды. Осыған байланысты әмбебапты, ресуре үнемшіл және тиімді металл дайындамаларды кесудің ресуре үнемдеуші технологиясы қажетті екені айқындалды. Осыған сәйкес қойылған міндеттерді шешу жолдары, толық көлемде, авторлар ұсынған монографияда келтірілген.

Монография предназначена для научных работников, докторантов и магистрантов транспорных и машиностроительных специальностей.

ӘОЖ 621.9  
КБЖ 34.63-5

ISBN 978-601-238-949-4

© Маздубай А. В., Шеров К. Т., 2019  
© ПГУ имени С.Торайғырова, 2019

За достоверность материалов, Грамматическое и орфографическое опшибки  
ответственность несут авторы и составители

Қазақстан Республикасының 2010–2014 жылдардағы  
машынажасау саласын дамыту бағдарламасы, сонымен қатар, 2015–  
2019 жылдардағы Индустриалық-инновациялық дамудың  
мемлекеттік бағдарламасы және машыналар, технологиялар мен  
жабдықтарды жасауға негізделген ең тиімді ғылыми-техникалық және  
технологиялық зерттеулерді менгеру негізінде, өнім сапасын  
жақсартуға бағытталған.

Машинажасау кез келген индустриалды дамыған мемлекет  
экономикасының маңызды саласы болып табылады. Сан алуан  
жабдықтарды, машыналарды, біділетерді, аспаптарды, сонымен қатар,  
халық шаруашылығына арналған тауарларды жасау арқылы  
машинажасау саласы агроөнеркәсіптік кешенінің, энергетикалық және  
металлургиялық секторлардың, келіктік және басқа да экономиканың  
маңызды салаларының тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Жүргізілген зерттеу мен талдау нәтижесінде машынажасаудағы,  
тау-кен және металлургия салаларының өңдеу өндірістеріндегі, аспап  
жасау және жеңіл машынажасау өнеркәсіптеріндегі ең өнбексіздімді  
операциялардың бірі дайындамаларды кесу операциясы  
(дайындамаларды бөлу, артүрлі пішіндерді кесу, құйма бөлшектерін  
кесу және т.б.) болып табылатындығы анықталды. Көбінесе дайындау  
цехтарына келіп түсетін материалдар механикалық әдістерді (жүзді  
төсемелер, тасталы аралар, кескіштер, жонтығыштар, қайшылар,  
абразивті дөңгелектер және т.б.) қолдану арқылы кесіледі. Көп  
жағдайларда кесу операциясы, бұйымды жасаудың механикалық  
өңдеу технологиялық процесінің басында жасалады, сондықтан оның  
сапасына келесі операциялардың өнбексіздімділығы, дәлдігі және  
сапасы тәуелді болады.

Өткізілген зерттеулер нәтижелеріне сәйкес, ҚР машынажасау  
өнеркәсіптері өздерінің сипаттамалары бойынша жеке немесе кінші  
сериялық өндіріс түріне тән болып табылады, сондықтан да, кесудің  
лазерлі, электрэррозиялық және тағы басқа перспективті  
технологияларын қолдану мәселесі үлкен қаражаттармен байланысты  
болғандықтан тиімді болмай отыр.

ҚР замануи машынажасау өнеркәсіптері, сондай-ақ олардың  
механикалық өңдеу өндірістерінің ұйымдастырылу ерекшеліктерін  
ескере отырып, олардың әмбебап, үнемшіл, тиімді және дәлдік пен  
сапа талаптарын толық қамтамасыз ете алатын металл  
дайындамаларды кесу технологиясына мұқтаж екендігі анықталды.

5.2	HARDOX болатын термофрикциялық кесу процесінде жылудың таралуын ABAQUS бағдарламасымен зерттеу	134
5.3	Термофрикциялық өңдеу кезіндегі кесу зонасындағы жылудық үрдістерді зерттеу	137
5.4	ANSYS бағдарламасын қолданумен термофрикциялық кесу кезінде дискті тұрақтылыққа зерттеу	144
5.5	LiTa бағдарламалық кешенінде кескіш дисктің сенімділігін есептеу	155
	Қорытынды	159
	Әдебиеттер	161

А. В. Маздубай, К. Т. Шеров

## МЕТАЛЛ ДАЙЫНДАМАЛАРДЫ КЕСУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Монография

Техникалық редактор З. Ж. Шокубаева  
Жауапты хатшы З. С. Искакова

Басуға 03.05.2019 ж.

Әріп түрі Times.

Пішім 29,7 x 42 ¼. Оффсеттік қағаз.

Шартты баспа табағы 9,96. Тарапалымы 500 дана

Тапсырыс № 3422

«Toraighyrov University» баспасы

С.Торайғыров атындағы

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64