

REVIEW

by the Foreign Scientific Consultant on the doctoral dissertation of PhD candidate Murzabayeva Gulzhan Koblanbekovna entitled "Calculation and optimization of the technological process of carding fibers in a carding machine to improve the quality of the produced yarn" submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) under the educational program 8D07206 – "Technology and Design of Textile Materials"

At the present stage, the issues of enhancing the competitiveness of textile production, improving the quality of finished products, and advancing the technological processes of fiber treatment remain highly relevant. Furthermore, the identification of factors affecting the structure and properties of yarn, as well as the determination of alternative parameters for increasing spinning efficiency, underscore the timeliness and relevance of the topic addressed in this dissertation.

The objective of the dissertation is to enhance the competitiveness of the produced output by investigating the influence of changes in fiber properties at various technological stages of the spinning process on the resulting yarn characteristics.

Through a comparative analysis of the scientific literature, the principal research problem was identified, which consists in the development of recommendations for controlling yarn characteristics, taking into account the transformations of fibers across processing stages, the parameters of yarn formation, and its resultant properties.

It has been demonstrated that the carding process exerts a significant influence on the physical and mechanical properties of the yarn obtained in spinning production and on the improvement thereof.

In 2023, the candidate undertook a research internship at Akdeniz University in Antalya, Republic of Türkiye. During this internship, the optimal parameters of the working elements of the carding machine, aimed at obtaining yarn with superior quality indicators, were experimentally determined. In the course of the work, industrial trials were conducted. The scientific conclusions and the results obtained from the trials were thoroughly analyzed. The technological parameters of the carding machine were investigated theoretically, and equations based on a regression mathematical model were derived. The scientific results obtained during the execution of the dissertation have been implemented in both industrial practice and the educational process.

A total of nine scientific publications have been produced on the topic of the dissertation. Among these, two articles have been published in journals indexed in the Scopus database, two articles have appeared in publications included in the list approved by the Committee for Quality Assurance in the Sphere of Science and Higher Education of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, and five articles have been published in the proceedings and

collections of international scientific and practical conferences. The content of these publications encompasses the principal substance of the dissertation.

During her doctoral studies, Murzabayeva Gulzhan Koblanbekovna served as a junior research associate in a competitive grant-funded project aimed at the commercialization of the most promising results of scientific and/or scientific-technical activities.

In 2024, she submitted an application to the grant competition for the funding of young scientists' research under the "Young Scientist" program, with the project entitled "Development of a Resource-Saving Technology for Fiber Preparation for Spinning at Textile Enterprises with the Aim of Improving the Quality of Produced Yarn."

I consider that the candidate has successfully accomplished all the tasks set forth in the dissertation and has achieved the stated research objectives. The work possesses both scientific novelty and practical significance. Its content fully meets the established requirements.

In light of the foregoing, I conclude that the dissertation by Murzabayeva Gulzhan Koblanbekovna, entitled "Calculation and optimization of the technological process of carding fibers in a carding machine to improve the quality of the produced yarn", meets the requirements set forth by the Committee for Quality Assurance in the Sphere of Science and Higher Education of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan for doctoral (PhD) dissertations, and I deem the candidate worthy of being conferred the degree of Doctor of Philosophy (PhD) under the educational program "8D07206 – Technology and Design of Textile Materials."

Foreign Scientific Consultant:
Professor, PhD, Akdeniz University



8D07206- «Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Өндірілетін иірімжіптің сапасын арттыру үшін тарау машинасында талшықтарды қардты тараудың технологиялық процесін есептеу және оңтайландыру» тақырыбындағы PhD докторанты Мурзабаева Гулжан Кобланбековнаның диссертациялық жұмысына шетелдік ғылыми кеңесшінің

ШІКІРІ

Қазіргі кезеңде тоқыма өндірісінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру, дайын өнім сапасын жақсарту, сондай-ақ талшықтарды өңдеудің технологиялық процестерін жетілдіру мәселелері өзекті. Сонымен қатар, иірімжіптің құрылымы мен қасиеттеріне әсер ететін факторларды анықтау және иіру тиімділігін арттырудың балама параметрлерін анықтау осы диссертация тақырыбының өзектілігін түсіндіреді.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты иіру процесінің технологиялық кезеңдерінде талшық қасиеттерінің өзгеруінің иірімжіп қасиеттеріне әсерін зерттеу арқылы алынатын өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру.

Ғылыми әдебиеттерді салыстырмалы талдау нәтижесінде өткелдер бойындағы талшықтардың өзгерістерін, жіптің пайда болу параметрлерін және оның қасиеттерін зерттеуді ескере отырып, жіптің сипаттамаларын басқару бойынша ұсыныстар әзірлеуден тұратын негізгі ғылыми проблема анықталды.

Иіру өндірісінде алынатын иірімжіптің физикалық және механикалық қасиеттеріне және оларды жақсарту үшін тарау процесінің үлкен әсер ететіні дәлелденді.

Ізденуші 2023 жылы Түркия Республикасының Анталья қаласындағы Акдениз университетінде ғылыми тағылымдамадан өтті. Тағылымдама барысында сапалық көрсеткіштері жоғары иірімжіп алуға бағытталған қардты тарау машинасының жұмысшы органдарының оңтайлы параметрлері тәжірибе жүзінде анықталды. Жұмысты орындау барысында өндірістік сынақтар жүргізілді. Ғылыми тұжырымдар мен сынақ бойынша алынған нәтижелер сараланды. Тарау машинасының технологиялық параметрлері теориялық зерттеліп, регрессиялық математикалық модель негізіндегі теңдеулер алынды. Диссертациялық жұмысты орындау барысында алынған ғылыми нәтижелер өндіріс пен оқу үдерісіне енгізілді.

Диссертация тақырыбы бойынша жалпы 9 ғылыми мақала жарияланған. Оның ішінде, Scopus деректер базасына енетін журналдарда 2 мақала, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің тізбесіне енетін басылымда 2 мақала, Халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар жинақтары мен материалдарында 5 мақала жарияланды. Мақалалардың материалдары диссертациялық жұмыстың негізгі мазмұнын қамтиды.

Мурзабаева Г.К. докторантурада оқу кезінде ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландырудың неғұрлым перспективалы жобаларын гранттық қаржыландыруға арналған конкурстық жобасында кіші ғылыми қызметкер қызметін атқарды.

2024 жылы «Жас ғалым» жобасы бойынша жас ғалымдардың зерттеулерін гранттық қаржыландыру конкурсына «Өндірілетін иірімжіптің сапасын жақсарту мақсатында тоқыма кәсіпорындарында талшықтарды иіруге дайындаудың ресурс үнемдейтін технологиясын әзірлеу» тақырыбында өтінім берді.

Ізденуші диссертацияда қойылған барлық міндеттерді табысты шешіп, зерттеу мақсатына қол жеткізген деп есептеймін. Жұмыстың ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығы бар. Оның мазмұны қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді.

Осыған байланысты Мурзабаева Гулжан Кобланбековнаның «Өндірілетін иірімжіптің сапасын арттыру үшін тарау машинасында талшықтарды картты тараудың технологиялық процесін есептеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті докторлық (PhD) диссертациялар үшін ұсынған талаптарға сай келеді, ал докторант «8D07206 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Шетелдік ғылыми кеңесші:
Ақдениз университетінің профессоры, PhD

Эрдем Р.

Профессор Рамазан Эрдем /қолы/
Мөр: Ақдениз университеті

Осы құжат ағылшын тілінен қазақ тіліне аудармашы

Мерекеева Алия Жаныбековна тарапынан аударылды

Мерекеева Алия Жаныбековна

Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы
Республика Казахстан, город Шымкент
Жетінші қыркүйек екі мың жиырма алтыншы жылы
Седьмое сентября две тысячи двадцать шестого года

Мен, ҚР ӘМ 06.12.2003 жылы берілген № 0001722 мемлекеттік лицензияның негізінде әрекет жасаушы Шымкент қаласы нотариаттық округінің нотариусы **Кемелова Акмарал Сейтмуратовна** менің қатысуыммен қолын қойған аудармашы аз. **Мерекеева Алия Жаныбековнаның** қолының түпнұсқалығын куәландырдым. Құжатқа қол қоюшының жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі және оның өкілеттілігі тексерілді.

Шымкент қаласы, Рысқұлбеков көшесі, ғимарат № 5/5 нотариустың офісында куәландырылды, сымтетік – 21-34-09.

Я, **Кемелова Акмарал Сейтмуратовна**, нотариус нотариального округа города Шымкент, действующая на основании государственной лицензии № 0001722, выданной МЮ РК от 06.12.2003 года, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком гр. **Мерекеевой Алией Жаныбековны**, которая сделана в моем присутствии, собственноручно. Личность, подписавшего документ установлена, дееспособность и полномочия его проверены.

Засвидетельствовано в офисе нотариуса по адресу: город Шымкент, улица Рысқұлбеков, 5/5, здание № 5/5, телефон 21-34-09.



Тізілімде № 3949 болып тіркелді
Зарегистрировано в реестре за № 3949
2292 теңге/тенге өндірілді/взыскано
Нотариус *[Signature]*



Republic of Kazakhstan, Shymkent city
The seventh of September, two thousand twenty-six

I, **Kemelova Akmaral Seitmuratovna**, the notary of Shymkent city, license No. **0001722** issued by the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on **06.12.2003**, certify the authenticity of the signature made by the translator **Merekeyeva Aliya Zhanybekovna**. The identity of the document signatory is verified, her capacity and powers are confirmed.

Registration No. 3949
Fee collected: 2292 KZT
Notary: /signature/

Seal: The State Emblem of the Republic of Kazakhstan. Republic of Kazakhstan. License No. 0001722 issued by the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on 06.12.2003. **Kemelova Akmaral Seitmuratovna**, Private Notary.



ST6401360260907122601E13729F

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия