

«HOLZPHYSIK: PHYSIK DES HOLZES UND DER HOLZWERKSTOFFE» — НОВАЯ КНИГА ПИТЕРА НИМЦА И ВАЛЬТЕРА СОНДЕРЕГГЕРА ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Г.А. Горбачева

МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), 141005, Московская область, г. Мытищи, ул. 1-я Институтская, д. 1
gorbacheva@mgul.ac.ru



На пороге шестого технологического уклада, характеризующегося нацеленностью на развитие и применение наукоемких технологий, природный функциональный материал, возобновляемый ресурс — древесина — находит новые сферы применения. Новая книга профессора Питера Нимца (Peter Niemz) и доктора Вальтера Сондерэггера (Walter Sonderegger) «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» («Физика древесины и древесных материалов»), вышедшая в августе 2017 г. в издательстве Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG (Германия), содержит сведения о строении, свойствах и качестве древесины и древесных материалов, являющиеся необходимой теоретической базой для технологических процессов перерабатывающих производств и дальнейшей эксплуатации изделий и конструкций. Авторы книги — сотрудники Института строительных материалов (IfB) Высшей технической школы Цюриха (ETHZ, Швейцария). Профессор Питер Нимц, выдающийся ученый, более 20 лет возглавлявший отдел физики древесины в IfB ETHZ, академик, член правления Международной академии наук о

древесине (IAWS), широко известен научными работами в области физики, математики, механики древесины и древесных материалов, технологии деревообработки. Доктор Вальтер Сондерэггер, получивший научную степень за труды в области физики древесины, является автором многочисленных работ по исследованию физико-механических свойств древесины и древесных материалов. В книге изложены инновационные методики и результаты новейших исследований в области физики древесины, примеры практического использования древесины и древесных материалов, обширные справочные данные. Издание вносит значительный вклад в развитие физики древесины и древесных материалов, создает научную базу для расширения возможностей использования древесины как природного функционального материала и рекомендуется для использования в образовательном процессе, исследовательской деятельности и в перерабатывающей промышленности. **Ключевые слова:** физика древесины и древесных материалов, инновационные методики исследований, справочные данные

Ссылка для цитирования: Горбачева Г.А. «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» — новая книга Питера Нимца и Вальтера Сондерэггера для науки и практики // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2017. Т. 21. № 6. С. 77–79. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-77-79

В настоящее время, на пороге шестого технологического уклада [1], характеризующегося нацеленностью на развитие и применение наукоемких технологий, таких как био- и нанотехнологии, геновая инженерия, мембранные и квантовые технологии, фотоника, микромеханика, традиционный строительный и поделочный материал — древесина — становится все более популярным и находит новые сферы применения. Уникальное сочетание свойств этого возобновляемого ресурса позволяет расширить уже имеющийся спектр возможностей использования древесины как природного функционального материала. Появление инновационных методик исследований древесины в начале XXI в. способствовали развитию наук о строении и свойствах древесины и древесных материалов. Использование последних достижений науки в образовательном процессе и промышленности имеет важное значение и позволяет обеспечить выход на принципиально новый уровень экономики.

В августе 2017 г. в издательстве Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG (Германия) вышла новая книга Питера Нимца (Peter Niemz) и Вальтера Сондерэггера (Walter Sonderegger) «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» («Физика древесины и древесных материалов») [2]. Авторы книги — сотрудники Института строительных материалов (IfB) Высшей технической школы Цюриха (ETHZ, Швейцария), старейшего учебного заведения Швейцарии, которое ежегодно входит в десятку лучших вузов мира [3]. Профессор Питер Нимц, выдающийся ученый, более 20 лет возглавлявший отдел физики древесины в IfB ETHZ [3], академик, член правления Международной академии наук о древесине (IAWS), член Регионального координационного совета по современным проблемам древесиноведения (РКСД), широко известен научными работами в области физики, математики, механики древесины и древесных материалов, технологии деревообработки. Его ученик, доктор Вальтер

Сондереггер, получил научную степень за труды в области физики древесины, является автором многочисленных работ по исследованию физико-механических свойств древесины и древесных материалов.

Книга «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» содержит сведения о строении, свойствах и качестве древесины и древесных материалов, служащие необходимой теоретической базой для технологических процессов деревоперерабатывающих производств и дальнейшей эксплуатации изделий и конструкций. Здесь представлены инновационные методики и результаты исследований, примеры практического использования древесины и древесных материалов. Первое издание книги Нимца (1993) [4] имело большой успех и нашло применение в разных сферах — образовании, науке и промышленности — в первую очередь благодаря удачному принципу построения: минимальное количество текста и большой объем наглядного материала. Данный способ подачи материала облегчает работу с книгой и для иностранных читателей. В новом издании на 580 страницах авторы сохранили тот же принцип и представили значительное количество формул, графиков, схем и таблиц.

Книга хорошо структурирована, включает 20 глав. Во введении содержатся краткие сведения о лесопользовании, мировых запасах древесины, физико-механических свойствах древесины, технологиях обработки древесины, производстве продукции в лесной и деревообрабатывающей промышленности. Отдельная глава посвящена ретроспективному обзору исследований в области физики древесины, истории формирования научно-исследовательских центров в области деревообработки в разных странах. Авторы книги отметили и несомненный вклад выдающихся российских ученых — профессора Ю.М. Иванова и профессора Б.Н. Уголева — в развитие физики древесины [5]. Строение древесины и структура древесных материалов, физические (влажность и свойства, связанные с ее изменением, плотность; тепловые, электрические, звуковые, оптические характеристики), механические, технологические и эксплуатационные свойства древесины и древесных материалов детально описаны авторами, отражена взаимосвязь между структурой и свойствами, влияние различных факторов на характеристики древесины и древесных материалов. Сведения из области механики древесины и древесных материалов подробно изложены авторами в нескольких главах, приводятся результаты многолетних экспериментальных исследований показателей механических свойств древесины и древесных материалов, выполненных сотрудниками отдела физики древесины под

руководством Нимца [2]. Разработка и внедрение в промышленность инновационных методик испытаний древесины и древесных материалов стали возможными благодаря достигнутым в XXI в. значительным успехам в области метрологии, особенно неразрушающего контроля. Данное направление исследований входит в сферу научных интересов Нимца, его вклад отмечен медалью Вильгельма Клаудица, которой он был награжден в 2014 г.

В книге подробно описаны методы синхротронной микротомографии, нейтронной радиографии и томографии, наноиндентирования, спектрометрического анализа, рентгенографические и другие виды исследования, которые позволяют получить новые представления о структуре и механизмах структурных изменений при действии различных факторов. Изложены вопросы разрушения и старения древесины и материалов на ее основе, напряжения и деформации в древесине и древесных материалах, использование физических свойств древесины для онлайн-контроля качества, имеющие крайне важное значение для деревообработки. Глава, посвященная моделированию структуры и свойств древесины и древесных материалов, содержит описание общих подходов. Несомненную ценность представляют приведенные в книге обширные справочные данные о показателях свойств древесины различных пород и древесных материалов, о методиках испытаний, нормативных документах.

Книга «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» («Физика древесины и древесных материалов») П. Нимца и В. Сондереггера, содержащая фундаментальные сведения о строении, свойствах и качестве древесины и древесных материалов, результатах новейших исследований в области физики древесины и значительный объем справочных данных, вносит значительный вклад в развитие физики древесины и древесных материалов, способствует созданию научной базы для расширения возможностей применения древесины как природного функционального материала. Издание принесет пользу в образовательном процессе, исследовательской деятельности и деревообрабатывающей промышленности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, проект № 37.8809.2017/БЧ «Исследование строения, свойств и характеристик древесины как природного функционального материала для разработки энергосберегающих и экологических технологий продукции с заданными механическими, электрическими, химическими и тепловыми характеристиками».

Список литературы

- [1] Каблов Е.Н. Шестой технологический уклад // Наука и жизнь, 2010. № 4. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/> (дата обращения: 14.09.2017).
- [2] Niemz P., Sonderegger W. Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG, 2017. 580 p.
- [3] World University Rankings 2016–2017. URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (дата обращения 14.09.2017).
- [4] Niemz P. Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. Stuttgart: DRW-Verlag, 1993. 243 p.
- [5] Уголев Б.Н., Горбачева Г.А., Ницц П. Фундаментальные и прикладные исследования древесины в Швейцарской Высшей Технической Школе Цюриха (ETHZ) // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал, 2014. № 4 (340). С. 162–167.

Сведения об авторе

Горбачева Галина Александровна — канд. техн. наук, доцент кафедры древесиноведения и технологии деревообработки МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал) gorbacheva@mgul.ac.ru

Статья поступила в редакцию 01.11.2017 г.

«HOLZPHYSIK: PHYSIK DES HOLZES UND DER HOLZWERKSTOFFE» IS A NEW BOOK BY PETER NIEMZ & WALTER SONDEREGGER FOR SCIENCE AND PRACTICE

G.A. Gorbacheva

BMSTU (Mytishchi branch), 1 st. Institutskaya, 141005, Mytishchi, Moscow reg., Russia

gorbacheva@mgul.ac.ru

On the threshold of the sixth technological mode, which is characterized by a focus on the development and application of high technologies, wood as a natural functional material and a renewable resource, finds new applications. The new book written by Professor Peter Niemz and Dr. Walter Sonderegger «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» («Wood physics: physics of wood and wood-based materials»), published in August, 2017 by Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG, Germany provides important basic knowledge about the structure, properties and quality of wood and wood materials as a necessary base for technological processes of woodworking industry and further use of the wooden products and constructions. The authors work for the Institute for Building Materials (IfB) of the Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ, Switzerland). An outstanding scientist, Professor Peter Niemz is Fellow of the International Academy of Wood Sciences (IAWS), more than 20 years headed the Wood Physics Group of IfBETHZ, he is well known by his research in physics, mathematics, mechanics of wood and wood materials, wood-processing technologies. Dr. Walter Sonderegger has a doctoral degree in wood physics, focuses on physical and mechanical properties of wood and wood materials. The Authors presented the new and innovative test methods, the results of the newest research in the field of wood physics, examples of practical use of wood and wood-based materials, directory of important characteristic values and properties. The book makes a significant contribution to the development of the physics of wood and wood materials, provides a scientific basis to expand the use of wood as a natural functional material and is recommended for use for education, research activities and for wood-processing industry.

Keywords: physics of wood and wood materials, innovative test methods, directory of important characteristic values and properties

Suggested citation: Gorbacheva G.A. «Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» – novaya kniga Pitera Nimtsa i Val'era Sondereggera dlya nauki i praktiki [«Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe» is a new book by Peter Niemz & Walter Sonderegger for science and practice]. Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin, 2017, vol. 21, no. 6, pp. 77–79. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-77-79

References

- [1] Kablov E.N. *Shestoy tekhnologicheskij ukklad* [The sixth technological mode]. Nauka i zhizn' [Science and life], 2010, no. 4. Available at: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800>
- [2] Niemz P., Sonderegger W. Holzphysik: Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG, 2017, 580 p.
- [3] World University Rankings 2016–2017. Available at: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (14.09.2017).
- [4] Niemz P. Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. Stuttgart: DRW-Verlag, 1993, 243 p.
- [5] Ugolev B.N., Gorbacheva G.A., Niemz P. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya drevesiny v Shvejcarskoj Vysshej Tehnicheskoj Shkole Cjuriha (ETHZ)* [Fundamental and Applied Research on Wood in Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ)]. Lesnoy zhurnal [Forestry journal], 2014, no. 4 (340), pp. 162–167.

Author's information

Gorbacheva Galina Aleksandrovna — Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor of Department of Wood Science and Technology of BMSTU (Mytishchi branch), gorbacheva@mgul.ac.ru

Received 01.11.2017