

STRESZCZENIE

Wpływ sposobu i czasu składowania zrębków na właściwości fizyczne i mechaniczne wytwarzanych płyt wiórowych

Tematykę rozprawy stanowi analiza wpływu sposobu i czasu składowania surowca drzewnego w postaci zrębków na właściwości fizyczne i mechaniczne wytwarzanych płyt wiórowych. W ramach pracy składowano surowiec drzewny dwóch gatunków (drewno olchowe i sosnowe) w postaci zrębków przez okres 12 miesięcy w trzech wariantach składowania. Warianty składowania obejmowały składowanie surowca na otwartym placu, pod zadaszeniem oraz w obiekcie murowanym z wymuszoną cyrkulacją powietrza.

W ramach pierwszego etapu badań dokonano analizy zmian gęstości nasypowej oraz składu chemicznego surowca w trakcie jego składowania. Przeprowadzono również analizę wpływu czasu i warunków składowania surowca drzewnego na geometrię pozyskanych z niego wiórów. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że surowiec składowany na otwartym placu odznaczał się największym spadkiem gęstości nasypowej, oraz zmianami składu chemicznego w odniesieniu do czasu składowania. Natomiast składowanie surowca w obiekcie murowanym z wymuszoną cyrkulacją powietrza pozwala w odniesieniu do czasu składowania ograniczyć w znacznym stopniu zjawisko ubytku masy surowca, a także zmian zachodzących w składzie chemicznym surowca drzewnego. Wykazano również, że czas i sposób składowania nie wpływają w istotny statystycznie sposób na geometrię pozyskiwanych wiórów.

W ramach drugiego etapu z wcześniej wytworzonych ze składowanego surowca wiórów wytworzono płyty wiórowe, dla których zbadano właściwości fizyczne i mechaniczne. Przeprowadzone badania wykazały, że płyty wytworzone z surowca składowanego w obiekcie murowanym charakteryzowały się niewielką zmiennością właściwości w odniesieniu do czasu składowania surowca z którego wykonano płyty.

W trzecim etapie dokonano szczegółowej analizy wpływu czasu i sposobu składowania oraz gatunku drewna na właściwości fizyczne i mechaniczne płyt wiórowych. Przeprowadzona analiza wykazała, że czas składowania w istotny sposób wpływa na obniżenie właściwości wytrzymałościowych płyt wiórowych. Jednak dobór odpowiedniego sposobu składowania surowca pozwala w znacznym stopniu wydłużyć proces składowania bez znaczącego negatywnego wpływu na właściwości końcowe wytworzonych płyt wiórowych.

Słowa kluczowe: płyta wiórowa, zrębki, składowanie, czas składowania, sposób składowania

ABSTRACT

Influence of raw material storage on to physical and mechanical properties of particleboard

The subject of the thesis is an analysis of the influence of the method and time of storage of wood raw material in the form of chips on the physical and mechanical properties of the particleboard produced. As part of the work, two species of wood (alder and pine wood) were planted in the form of chips for 12 months in three storage variants. Storage variants included the storage of raw material in an open square, under shelter, and in silo-building with forced air circulation.

Within the first stage of the study, changes in bulk density and chemical composition of the raw material during storage were analyzed. Moreover, an effect of time and conditions of wood material storage on the geometry of the particles was analyzed. Based on results, it was found that the raw material stored in the open square was characterized by the largest decrease in bulk density and changes in the chemical structure with respect to the storage time. Whereas, the storage of raw material in a silo-building with forced air circulation allowed to reduce in a large extent the phenomenon of mass loss in raw materials as well as changes occurring at the level of chemical composition. The analysis of particles geometry showed no impact on both time and method of raw material storage.

In the second stage of the study were investigated the physical and mechanical properties of particle boards made of the stored raw material. The study showed that the boards made from the raw material stored in the masonry facility were characterized by slight variability in properties with respect to the storage time of the raw material.

In the third stage was conducted a detailed analysis of time and storage manner as well as the wood species influence on the physical and mechanical properties of particleboard. The analysis showed that the storage time significantly influenced the reduction of strength properties of particleboard. However, choice of appropriate method for storing raw material allows considerably extend the storage process without significant negative impact on the final properties of the produced particleboard.

Key words: *particleboard, wood chips, storage, storage time*