

SCIENTIFIC RESEARCH WORKS CONDUCTED ON GRAIN DRYING

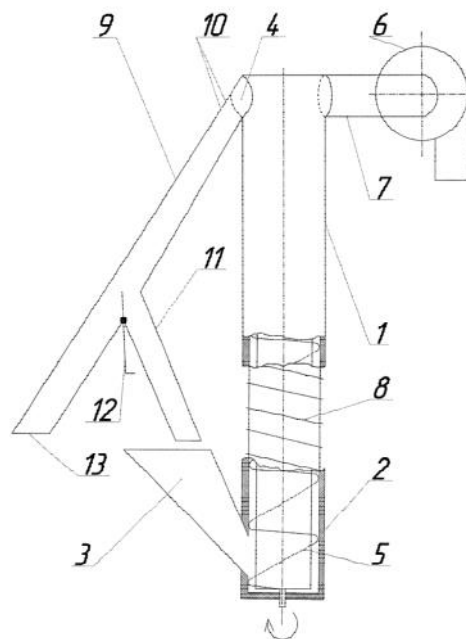
Prof. Sh.T.Ergashev
Dots. B.S.Otaxanov
basis-doctoral, N.A.Abdumannopov
Namangan engineering-construction institute

Abstract: This article analyzes the achievements and shortcomings of drying devices based on scientific research and patent data on grain products drying.

Key words: vertical, screw, heat exchange, drying, convective.

Any drying device must meet technological and environmental requirements, be highly efficient, and consume little energy and physical labor. Currently, there is enough theoretical information and devices on heat and mass exchange in the process of grain drying. Therefore, we will theoretically analyze the developed and scientifically researched devices.

The device proposed by Kurdzhumov Vladimir Ivanovich, Pavlushin Andrey Aleksandrovich is a drying device in its technical essence, in which a vertically installed cylindrical body is covered with an insulating layer to reduce the heat exchange with the external environment, and the discharge window looks up to the grain. A working body with an auger is placed inside the lifting pipe (Fig. 1).



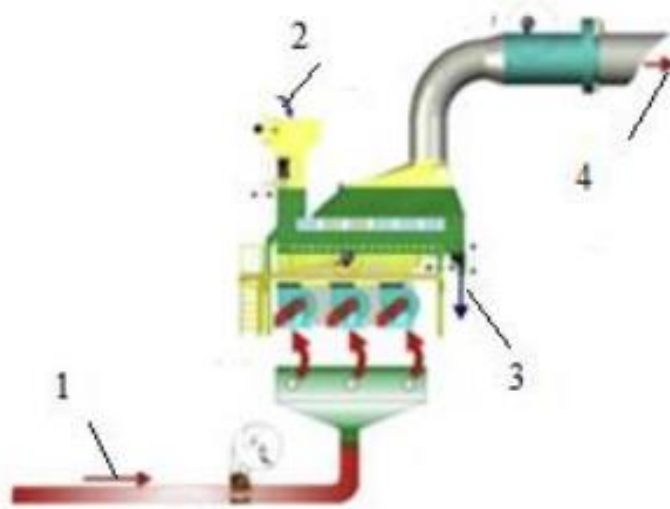
1-Cylindrical body; 2-Insulation layer; 3-Loading hopper; 4-Drop window; 5-Screw; 6-ventilation window; 7-Airway; 8-heating body; 9- Pouring part; 10-Window window; 11-Returning sleeve; 12-Guide barrier; 13- Pouring part

Figure 1. Grain removal device

There is a window for unloading grain from the upper part and a pouring sleeve is connected to it. The drain and return sleeves are connected to the bottom of the sleeve, with a guide bar where they meet. An intake fan is installed perpendicular to the intake window.

This device has the following disadvantages with the implementation of the technological process: the large consumption of energy and metal, the presence of moving mechanisms, the need for heat protection, the fact that heat exchange takes place due to contact with a heat-carrying agent.

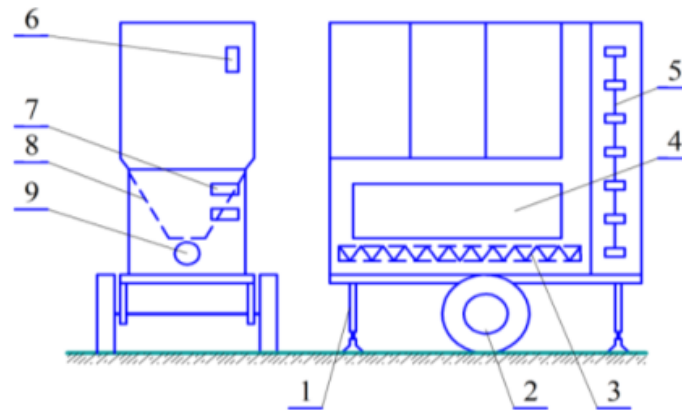
H.S.Md. Sazzat, N.I. Mohd, A.A. Norashikin and S.P. Mohd researches energy analysis of a device used in industry for drying rice, its drying efficiency is 22 t/h. The main drawback of the device is that only 31.1837.01 percent of energy is spent on drying. Figure 2 shows a rice drying plant based on a thin layer industry.



1-hot air; 2-grain being dried; 3-dried grain; 4-exit air

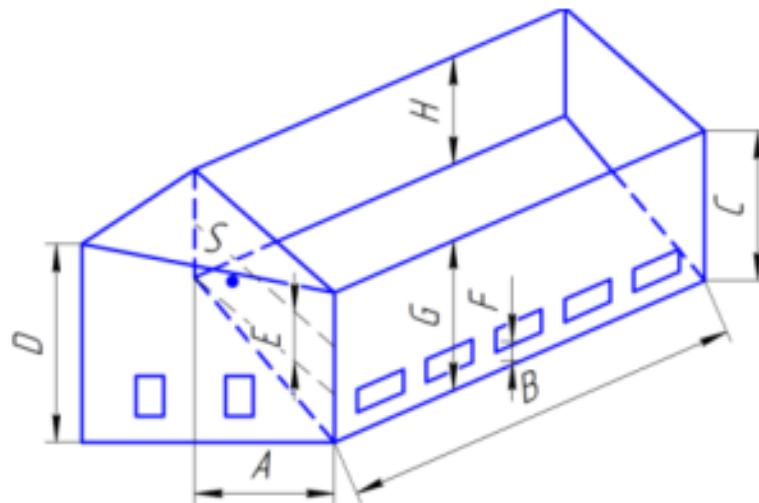
Figure 2. Production of thin-layer industrial construction equipment for rice

M.S.H. Sarker, M. Nordin Ibrahim, N. Ab. Aziz and P. Mohd. Salleh developed a slanted bed industrial device for drying 15 tons of rice (Fig. 3), studies showed that drying rice from 23% moisture to 12.5% moisture, the quality and quantity of rice obtained from it conducted. Based on the obtained results, compared to the drying temperature of 41-42°C, the clarity of the color of rice obtained from rice at 38-39°C increased and more rice was obtained. Figure 1.6 shows the basic scheme of the chamber of the drying device.



1-adjustable support; 2-two wheels; 3-screw conveyor; 4-adjustable door; 5-bucket elevator; 6-fan; 7-kerosene stove; 8-metal mesh; 9-motor-reducer

Figure 3. Portable drying device



A) width; B) length; C) edge height; D) average height; E – thickness of rice being dried; F-exit height; G-rice storage depth; H – the height of the release device; S-rice collection point

Figure 4. Scheme of the chamber of the drying device

The analysis of this device showed its large dimensions, high metal consumption and low efficiency.

In their research, M. Beigi, M. Toriki-Harchegani and M. Tohidir investigated the drying process of rice by convective method in different modes of the experimental device. Increasing the temperature and speed of the drying agent resulted in a decrease in the drying time, and a higher initial moisture content of the rice resulted in an increase in the drying time. Based on the obtained results, the energetic parameters of the drying process are improved at higher drying agent

temperature and lower initial moisture values. The analysis of this device showed that quality drying of rice is not ensured, metal consumption is high and the efficiency is low.

References

1. Известно устройство для сушки зерна [Устройство для сушки зерна. - Патент RU2428642. - Оpubл. 10.09.2011, Бюл. №25] Курдюмов Владимир Иванович (RU), Павлушин Андрей Александрович (RU).
2. H.S.Md. Sazzat, N.I. Mohd, A.A.Norashikin, S.P.Mohd. Energy and exergy analysis of industrial fluidized bed drying of paddy // Energy. – Malaysia, 2015. – P.P. 131-138.
3. M.S.H. Sarker, M. Nordin Ibrahim, N. Ab. Aziz, P. Mohd. Salleh. Energy and rice quality aspects during drying of freshly harvested paddy with industrial inclined bed dryer //Energy Conversion and Management.–Malaysia, 2014. – P.P. 389 – 395.
4. Эргашев, Ш. Т., Отаханов, Б. С., & Абдуманнопов, Н. А. (2021). МАЛОГАБАРИТНАЯ ЗЕРНОСУШИЛКА ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ. *Universum: технические науки*, (6-1 (87)), 55-58.
5. Абдуманнопов, Н. А. (2018). Модернизация кольцевой печи для обжига строительного кирпича. *Научное знание современности*, (12), 25-29.
6. Мелибаев, М., & Абдуманнопов, Н. (2018). (9-ТМЖ-16 гурух талабаси). Ходовая часть тракторов-плодородие почвы-урожай. In " Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса". Материалы 69-ой международной научно-практической конференции. 25 апреля 2018 г.-Рязань, Издательство. Рязанского государственного агротехнологического университета (No. 11, p. 232).
7. Отаханов, Б. С., Абдуманнопов, Н. А., Ёкубжонов, Н. Н., & Гиёсов, К. А. *Engineering sciences. Интерактивная наука*, 49.
8. Tolanovich, E. S., Sadirdinovich, O. B., Rustamovich, K. A., & Abdulkhakimovich, A. N. (2021). New Technology for Drying Grain and Bulk Materials. *Academic Journal of Digital Economics and Stability*, 9, 85-90.
9. Отаханов, Б. С., Абдуманнопов, Н. А., Ёкубжонов, Н. Н. У., & Гиёсов, К. А. У. (2019). Оптимизация параметров ведомого ротора бесприводного ротационного рыхлителя. *Интерактивная наука*, (11 (45)), 49-51.
10. Отаханов, Б. С., Пайзиев, Г. К., & Хожиев, Б. Р. (2014). Варианты воздействия рабочего органа ротационной машины на почвенные глыбы и комки. *Научная жизнь*, (2), 75-78.
11. Rustamov, R., Xalimov, S., Otaxanov, B. S., Nishonov, F., & Xojiev, B. (2020). International scientific and scientific-technical conference" Collection of scientific works" on improving the machine for harvesting walnuts.
12. Мелибаев, М., Кидиров, А. Р., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2018). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ КОЛЕИ И ДЕФОРМАЦИИ ШИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЦЕПНОЙ НАГРУЗКИ, ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ И РАЗМЕРОВ ШИН ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА. *Научное знание современности*, (5), 61-66.
13. Нишонов, Ф. А., Хожиев, Б. Р., & Кидиров, А. Р. (2018). ДОН МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. *Научное знание современности*, (5), 67-70.

14. Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2018). УГЛЕРОДЛИ ЛЕГИРЛАНГАН ПЎЛАТЛАР ҚУЙИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. *Научное знание современности*, (4), 101-102.
15. Худайбердиев, А. А., & Хожиев, Б. Р. (2017). Энергосберегающая технология проведения процессов нагревания нефтегазоконденсатного сырья и конденсации углеводородных паров. *Научное знание современности*, (4), 395-400.
16. Худайбердиев, А. А., & Хожиев, Б. Р. (2017). Влияние температуры на плотности нефти, газового конденсата и их смесей. *Научное знание современности*, (4), 389-394.
17. Киргизов, Х. Т., Саидмахаматов, Н. М., & Хожиев, Б. Р. (2014). Исследование движения частиц почвы по рабочей поверхности сферического диска. *Вестник развития науки и образования*, (4), 14-19.
18. Mansurov, M. T., Otahanov, B. S., Hojiyev, V. R., & Nishonov, F. A. (2021). Adaptive Peanut Harvester Stripper Design. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(4), 140-146.
19. Mansurov, M. T., Otahanov, B. S., & Hojiyev, V. R. (2021). Advanced Peanut Harvesting Technology. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(4), 114-118.
20. Mansurov, M. T., Nishonov, F. A., & Hojiyev, V. R. (2021). Substantiate the Parameters of the Plug in the " Push-Pull" System. *Design Engineering*, 11085-11094.
21. Рустамов, Р. М., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ АРАХИСА. *МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, (3), 57-62
22. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишонов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция стриппера для уборки арахиса. *Международный журнал инновационных анализов и новых технологий*, 1(4), 140-146.
23. Отаханов, Б. С., Пайзиев, Г. К., Хожиев, Б. Р., Миркина, Е. Н., & Левченко, С. А. Технические науки. *Интерактивная наука*, 50-54
24. Халимов, Ш. А., Хожиев, Б. Р., & Абдурахимова, Г. Ш. (2017). ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АРМИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ. *Научное знание современности*, (4), 373-378.
25. Tohirjonovich, M. M., Akhmatkhanovich, N. F., & Rakhmatullaevich, X. V. (2022, May). COMBINATION MACHINE FOR HARVESTING NUTS. In *Conference Zone* (pp. 19-21).
26. Tohirjonovich, M. M., & Rakhmatullaevich, X. V. (2022, May). THE RESULTS OF A STUDY ON THE SELECTION OF THE WORKING PART THAT SEPARATES THE NUT PODS FROM THE HUSK. In *Conference Zone* (pp. 14-18).
27. Нишонов Фарходхон Ахмадхонович, Кидиров Атхамжон Рустамович, Салохиддинов Нурмухаммад Сатимбоевич, & Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. *Вестник Науки и Творчества*, (1 (73)), 22-27.
28. Мансуров Мухторжон Тохиржонович, Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. *Вестник Науки и Творчества*, (3 (75)), 11-14.
29. Нишонов, Ф. А. (2022). Кидиров Атхамжон Рустамович, Салохиддинов Нурмухаммад Сатимбоевич, & Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. *Вестник Науки и Творчества*, (1 (73)), 22-27.

30. Мансуров, М. Т. (2022). Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (3 (75)), 11-14.
31. Эргашев, Ш., Отаханов, Б., Хожиев, Б., & Тўраев, Ж. (2022). МАШИНА ДЕТАЛЛАРИГА ҲИМОЯ ҚОПЛАМАЛАРИНИ ЁТҚИЗИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ. Scientific Impulse, 1(2), 322-331.
32. Нишонов, Ф. А., Кидиров, А. Р., Салохиддинов, Н. С., & Хожиев, Б. Р. (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (1 (73)), 22-27.
33. Мансуров, М. Т., Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (3 (75)), 11-14.
34. Мансуров, М. Т., Абдулхаев, Х. Ф., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2021). ЕРЁНҒОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (4), 39.
35. Мансуров, М. Т. (2023). АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ARDUINO. *Научный Фокус*, 1(1), 1992-1997.
36. Nozimjon, Q., & Rasuljon, Y. (2021). The issue of automation, analysis and anxiety of online testing. *Asian Journal Of Multidimensional Research*, 10(7), 94-98.
37. Дадаханов, Н. К., & Хасанов, М. (2021). МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРИБОРАХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ. *Universum: технические науки*, (4-2 (85)), 69-73.
38. Dadaxanov, N. K. (2020). ҲАР ҲИЛ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЕЙИЛИШ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНУВЧИ ҚУРИЛМА. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 10(4), 9.
39. Abdurahimovich, K. S., Ravshan, N., Akramzhanovich, S. M., & Mukhmudkhanovich, K. M. (2022). STUDY EVALUATION OF ADHESION BETWEEN POLYMER AND REINFORCING FILLERS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES* ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(5), 67-72.
40. Хасанов Мажидхон Махмудхон Ўғли, Ёкубжонов Фахриддин Воҳиджон Ўғли, & Махмуджонов Ганижон Эркин Ўғли (2022). Технологик машина ва механизмларидаги ейилиш жараёнларининг таҳлили. *Механика и технология*, 3 (8), 69-75.