

SELECTING A PELLET GRANULATOR

Komar A.S., engineer

Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University, Zaporizhzhia, Ukraine

Wood pellet exports may become a popular investment area. The growth of consumption of this product in Europe and the world contributes to the growth and supply of new equipment for the production of pellets [1, 2]. In this regard, the choice of a pellet mill is the main task for determining the further development of the business.

The basis when choosing a granulator is its electric power. In terms of 1 tons of pellet produced, this figure should be in the range of 65-100 kW. Power also depends on the specific wood breed. For the same breed, but from different regions of growth, the figure can also change. The cost of the main interchangeable elements of the granulator: pressing rollers and matrices, is another important parameter. In addition to the cost itself, the cost/resource ratio is selected. In addition, the terms and procedures for the supply of consumables and spare parts of the granulator are of great importance [2, 3].

For small pellet shops, whose production capacity does not exceed 300 kg per hour, it is better to use granulators with a flat matrix and a simple cooler. There are very few working specimens of this equipment, and stably they work only on soft and dry khva (larch). Sushilok of sawdust, in this case, is economically impractical [4, 5].

For an enterprise with a capacity of 500 kg to 1 tons per hour, granules of the OGM-1.5 series of Ukrainian manufacturer are suitable. All components of these granulators, except for matrices, domestic production. Matrices are used by European production-General Dies (Italy), Graf (Germany), Muench-Edelstahl. One of the main advantages of this equipment is the simplicity of maintenance, high maintainability and the presence of spare parts for a large number of suppliers in the CIS countries [6]. The disadvantages of equipment of this company include insufficient metal quality and imperfection of assembly technology.

Muench RMP 520 granulators (Germany) are recommended for use for pellet production with a capacity of up to 2.5 tons per hour. The main raw materials at such plants are wet sawdust and horseman, and dry chips are usually not used or its share is small. When buying such equipment, the payback period will occur in two to three years.

For factories, the performance of which exceeds 2.5 tons per hour, the equipment California Pellet Mill (USA) is suitable. You can also use lines with Muench RMP 650 (or more), Amandus Kahl, Andritz Sprout. The payback of these presses is slightly faster than that of the equipment of the previous category.

Investments in the production of granules exponentially reduced with the growth of production capacity. As well as specific costs, for example, on the wages of staff. If the granular line operator produces 1 ton of pellet per hour and receives a salary of 400 UAH. per hour, then the cost of wages at a cost of 1 ton of pellet will be 400 UAH. If the line operator, with the same time wage, produces 15 tons of pellet per hour, then the cost of wages in the cost of 1 ton of pellet will be $400/15 = 26.67$ UAH.

References.

1. Комар А. Features of biomass granulation. Перспективная техника и технологии в АПК: материалы Международной научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов. (25-26 марта 2021 г.) Минск: БГАТУ, 2021. С. 125–127.
2. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Теоретичні аспекти вибору лінії гранулювання посліду перепелів. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (01–24 листопада 2023 року). Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. С. 345–348.

3. Комар А. С., Болтянська Н. І. Аналіз способів ущільнення дрібних сипких матеріалів. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конференції «Біоенергетичні системи» (28–29 травня 2020 р). Житомир: ПНУ, 2020. С. 6–10.

4. Болтянський Б. В. Конструктивно-технологічне вдосконалення вальцевих грануляторів з плоскою матрицею. Науковий вісник ТДАТУ. Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. Вип. 13, том 1. №11. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-1-11. URL: <https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/362>

5. Комар А.С. Аналіз переваг та недоліків штемпельних пресів / Н.І. Болтянська, А.С. Комар // Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Агроінженерія: сучасні проблеми та перспективи розвитку» (7-8 листопада 2019 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2019. С. 75–76.

6. Комар А. С., Болтянська Н. І. Основні параметри, що впливають на продуктивність гранулятора. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції «Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва» (25-26 травня 2020 р.). Харків: ХНТУСГ. 2020. С. 124–126.