

Все испытываемые гибриды имеют высокую устойчивость к гнилям. Повышенной устойчивостью к фитофторозу отличается образец 6-12-10; к ризоктониозу – 13-11-5; к парше обыкновенной – 6-12-10; к парше серебристой – 8975-7. К физиологическим расстройствам в виде железистой пятнистости устойчивы практически все новые гибриды; образованию ростовых трещин – 3287-12 и 13-11-5; относительно устойчив к израстаниям гибрид 3287-12; образуют не много дуплистых клубней образцы 3287-12, 6-12-10.

По результатам органолептической оценки новые образцы 8975-7, 6-12-10 можно отнести к кулинарному типу В (слаборазваристый), образец 8875-11 – к типу С (сильноразваристый), гибрид 3345-20 – к промежуточному типу АВ (неразваристый-слаборазваристый), гибриды 3287-12 и 13-11-5 – к промежуточному типу ВС (слаборазваристый).

Высоким содержанием сухого вещества характеризуются клубни среднеспелого гибрида 8875-11, среднепоздних 6-12-10 и 13-11-5; белка – среднеспелый гибрид 3287-12 и среднепоздний 6-12-10; витамина С – среднепоздние гибриды 6-12-10 и 13-11-5; низким содержание редуцирующих сахаров – среднеспелый 8875-11 и среднепоздний 6-12-10, минимальным накоплением нитратов – среднепоздний образец 6-12-10.

Клубни среднепозднего гибрида 6-12-10 обладают хорошей лежкоспособностью, клубни всех остальных изучаемых образцов – отличной.

Таким образом, на основании полученных результатов, можно рекомендовать для передачи в Госсортоиспытание, с учетом результатов экологического испытания в других пунктах, среднеспелые образцы 3345-20 и 8875-11, среднепоздние образцы 6-12-10 и 13-11-5. Образцы, выделившиеся по хозяйственно полезным признакам, использовать в селекционном процессе в качестве источников данных признаков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Валовой сбор и урожайность картофеля [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaystvo/selskoe-khozyaystvo/graficheskiy-material-grafiki-diagrammy/valovoy-sbor-i-urozhaynost-kartofelya/>. – Дата доступа: 02.02.20.
2. Государственный реестр сортов: справочное издание / В. А. Бейня [и др.]; Отв. ред. В. А. Бейня. – Минск, 2019. – 240 с.
3. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / С. А. Банадысев [и др.]. – Минск, 2003. – 70 с.

## УПЛОТНЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Сиваченко Л. А., Дремук В. А., Сотник Л. Л.  
 УО «Барановичский государственный университет»  
 г. Барановичи, Республика Беларусь

Основа социально-экономической стабильности общества – продовольственная безопасность, обеспечить которую может только агропромышленный комплекс как основной поставщик продуктов питания.

Измельчение – обязательный прием при обработке зерна злаковых и бобовых. Процесс измельчения зерна является наиболее энергоемким среди других операций по подготовке зерна, поэтому применение оптимальных режимов работы измельчителя ведет к значительной экономии энергии.

Анализ условий разрушения материалов показывает, что для достижения минимальных энергозатрат необходимо обеспечить рациональное сочетание раздавливающих, сдвиговых и вибрационных (ударных) воздействий на измельчаемый материал

Ряд исследований посвящено анализу процесса уплотнения материала и возникающих при этом напряжений [1-3].

В процессе продвижения материала из бункера в межвалковое пространство он уплотняется, меняя при этом толщину деформируемого слоя  $H$ . При этом меняется объемная масса слоя частиц  $\rho_{ei}$ .

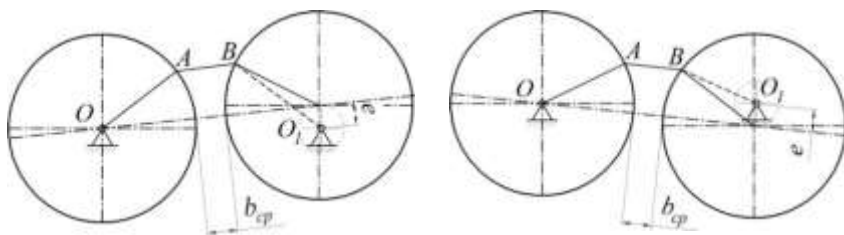


Рисунок 1 – Характерные положения валков в процессе движения

Величина толщины слоя в начале деформации определяется как

$$H_{0cp} = 2R + b_{cp} - 2R \cos \alpha_{д cp} = 2R(1 - \cos \alpha_{д cp}) + b_{cp}. \quad (1)$$

Определим величину слоя материала  $H_i$  при продвижении материала к углу  $\alpha_{ii}$  (рисунок 2):

$$H_i = R(\cos \alpha_{д\text{ ср}} - \cos \alpha_{д\text{ i}}) + R_{e2}(\cos \alpha_{д2} - \cos \alpha_{д\text{ i}}). \quad (2)$$

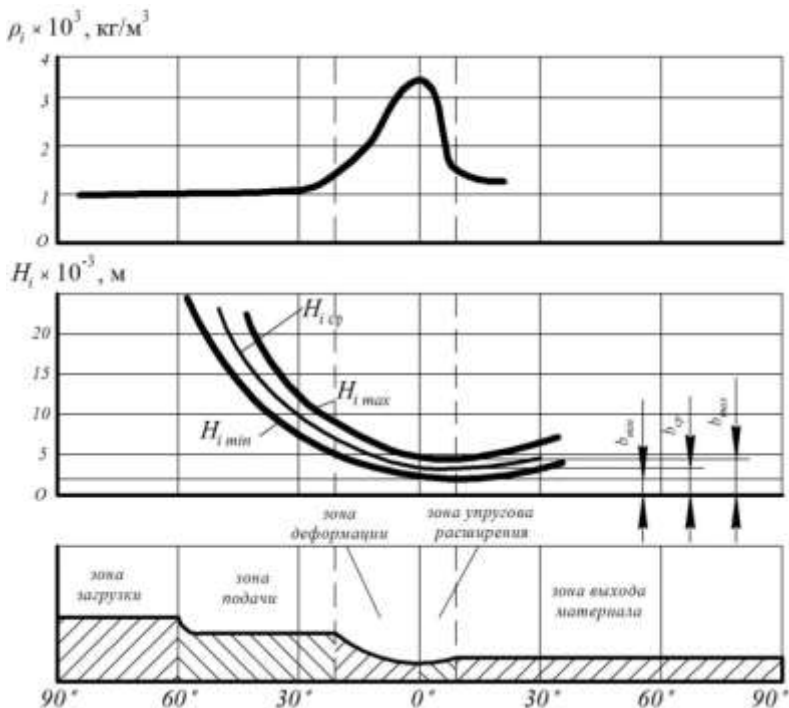


Рисунок 2 – Динамика изменения плотности материала и величины межвалкового пространства от угла поворота

Тогда значение объемной массы деформированного материала, при продвижении его через рабочее пространство вибровалкового измельчителя, можно определить по формуле [4]

$$\rho_i = \rho_0 \frac{H_i}{b_{\text{ср}}}. \quad (3)$$

Согласно выражениям (2 и 3) определим текущую величину толщины слоя материала и величину объемной массы в зависимости от угла поворота валков. По полученным данным построим диаграммы (рисунок 2).

Из графической зависимости видно, что максимальное уплотнение материала происходит в зоне нейтрального угла. Наличие сдвигового деформирования в этой области уменьшает вероятность выхода материала лещадной формы [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Dec, R. T. Experimental Investigations of Roll Press Compaction / R. T. Dec, R. K. Komarek // Powder Handling & Processing. – 1991. – Vol. 4, No. 1. – P. 35-38.
2. Experimental Investigation of the Fundamental Parameters of Roller Compaction / J. Zega [et al.] // AAPS Annual Meeting. – San Francisco, 1998. – P. 13-21.
3. Cunningham, J. C. Experimental Investigation and Numerical Simulation of Roll Compaction of Powders / J. C. Cunningham, A. Zavaliangos // Proc.: 2002 International Conference on Process Modeling in Powder Metallurgy & Particulate Materials; 28-29 Oct. 2002, New-port Beach, California, USA. – Princeton, NJ, USA, 2002. – P. 10-18.
4. Сотник, Л. Л. Кинематика валька вибровалькового измельчителя / Л. Л. Сотник // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: материалы междунар. науч.-техн. конф. молод. ученых, Могилев, 26-27 окт. 2017 г. / М-во образования Респ. Беларусь, М-во образования и науки Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т; редкол.: И. С. Сазонов (гл. ред.) [и др.]. – Могилев, 2017. – С. 214.
5. Сотник, Л. Л. Селективное измельчение в вибровальковом измельчителе / Л. Л. Сотник, О. А. Кузьмина // Актуальные научные исследования в современном мире: сб. науч. тр.: Вып. 11 / редкол.: В. П. Коцур (гл. ред.) [и др.]. – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Ч. 10. – С. 33-37.

УДК 664.854:664.68

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОДНЫХ ПОРОШКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ СЛАДКИХ БЛЮД

**Снитко О. С.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время благодаря быстрому и легкому приготовлению, высокой питательности и хорошим вкусовым показателям получили широкое распространение пищевые концентраты. Они давно уже превратились в продукцию массового потребления. Расширился их ассортимент, улучшилось качество.

Пищевыми концентратами называют продукты, наиболее полно кулинарно-подготовленные к употреблению в пищу и освобожденные от значительной части, содержащейся в них воды для обеспечения возможности длительного хранения. Пищевые концентраты, в т. ч. и