

димось реструктуризации отдельных предприятий и высвобождения избыточной занятости из промышленного сектора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базылева, Н.И. Человеческий капитал: концептуальные основы и проблемы формирования в Республике Беларусь / Н. И. Базылева, М.Н. Базылева // Веснік Беларускага дзяржаўнага эканамічнага універсітэта. – 2011. – № 4. – С. 5-11.
2. Беларусь в цифрах, 2020: статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. – 71 с.

УДК 664.282

СУСПЕНЗИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*А.М. Хмурович, студент гр. 10507219 ФММП БНТУ,
научный руководитель – старший преподаватель А.А. Заболотец*

Резюме – пищевая промышленность содержит большое количество продуктов, которые являются суспензиями. Существует необходимость в классификации гранул суспензии, так как от их размера зависят физико-химические свойства готового продукта.

Summary – The food industry contains a large number of products that are suspensions. There is a need to classify the suspension granules, since the physical and chemical properties of the finished product depend on their size.

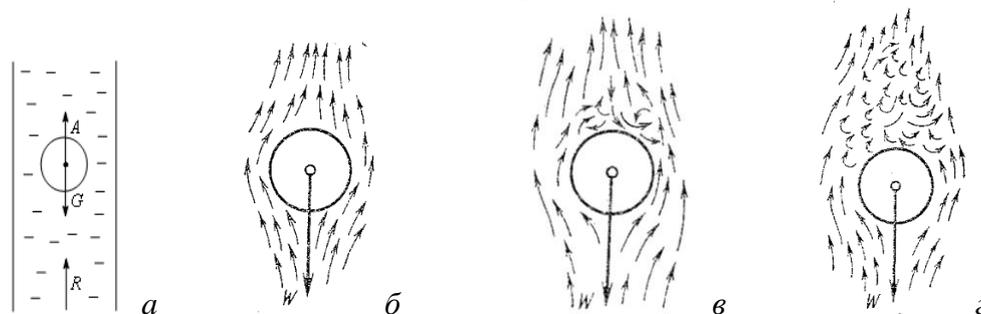
Введение. Большинство продуктов в пищевой промышленности представлены в виде суспензий. Суспензия – это грубодисперсная система с твердой дисперсной фазой и жидкой дисперсионной средой. Обычно частицы дисперсной фазы имеют значительные размеры, что приводит к оседанию их под действием силы тяжести (седиментация). Необходимость в классификации частиц суспензии обусловлена проявлением различных физико-химических свойств готового продукта в зависимости от их размера.

Основная часть. Множество пищевых продуктов являются суспензиями: плодово-ягодные соки, различные пасты (шоколадные, томатные и др.), горчицы и т.д. Пищевое производство сопровождается переработкой, образованием или же разрушением суспензий. В сахарной промышленности происходит получение и очистка диффузного сока сахарной свеклы, который является суспензией. Масложировая промышленность – адсорбционное рафинирование растительного масла, в основу которого входит применение в качестве адсорбента суспензии бентонитовых глин. Крахмально-паточная промышленность – создание картофельного и кукурузного крахмала связано с получением суспензий на начальных стадиях (крахмальное молоко), их очищением и соответственно разрушением на окончательной стадии с выделением готовой продукции. В молочной про-

мышленности суспензии образуются в производстве казеина, получении и переработке творога. Мясная промышленность – производство мясных фаршей, всевозможных колбас, паштетов, связанных с изготовлением и переработкой высококонцентрированных суспензий (паст). Кондитерская промышленность – шоколадная смесь при температуре более 35° С представляет собой суспензию частиц какао и кристаллов сахара в водянистом какао–масле.

Классификация – это процесс, в котором происходит отделение частиц относительно темпу их движения в воде. Классификатор – устройство необходимое для осуществления процесса разделения. Но использование любого из устройств для осуществления процесса не представляется возможным без рассмотрения особенностей поведения частиц суспензии при разделении.

При классификации частиц суспензии возникает необходимость изучения процесса падения частицы в жидкости. Рассмотрим особенности движения частицы в вязкой среде (рисунок 1).



a – система сил, действующих на осаждающуюся частицу; обтекание твердой частицы жидкостью: *б* – ламинарный режим, *в* – переходная область, *г* – турбулентный режим;

Рисунок 1 – Движение падающей частицы в вязкой среде [1,2]

При падении частицы, в среде возникает сопротивление, которое зависит от вязкости среды η , плотности ρ_c , площади сечения частицы F , формы и направлению частицы. При малых перемещениях движения тела сравнительно среды слоев жидкости, плавно набегаая на него, в фронтальной части тела раздвигаются и плавно смыкаются в кормовой части, между собой слои не перемешиваются. В итоге слои двигаются с разными скоростями сравнительно друг друга, что приводит к силе вязкостного трения. Также сопротивление зависит от энергии, которая идет на вихреобразование: сильнее вихреобразование – больше расход энергии. Тем самым приходим к выводу, что общее сопротивление формируется из сопротивления при трении и вихреобразовании. Эти факторы действуют одновременно, однако степень влияния их на сопротивление зависит от обтекания.

Заключение. Таким образом, процесс разделения требует основательного анализа и детального рассмотрения с целью усовершенствования технологического процесса классификации частиц суспензии по размеру.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стабников, В.Н. Процессы и аппараты пищевых производств / В.Н. Стабников, В.И. Баранцев. – М.: Пищ. пром-сть, 1974. – 360 с.
2. Стабников, В.Н. Процессы и аппараты пищевых производств / В.Н. Стабников, В.М. Лысянский, В.Д. Попов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 503 с.

УДК 61.615

РАЗВИТИЕ ФАРМАКОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Д.М. Волюнец, студент гр. 10508117 ФММП БНТУ,
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н.М. Чигринова*

Резюме – анализ современных достижений фармакологической науки свидетельствует о наличии значительного потенциала и возможностей для дальнейшего наращивания темпов развития. Решение данного вопроса лежит в плоскости доступности для всех категорий населения производимых отечественных лекарственных препаратов.

Summary – the analysis of modern achievements of pharmacological science shows that there is a significant potential and opportunities for further increasing the pace of development. The solution to this problem lies in the availability of domestic medicines for all categories of the population.

Введение. Фармакология – наука о взаимодействии химических веществ с живыми биосистемами, она всесторонне изучает лекарственные средства, применяемые для лечения и профилактики различных заболеваний и патологических состояний, а также механизм действия лекарственных средств на организмы. После распада СССР в Республике Беларусь существовал дефицит отечественных лекарственных препаратов. И только с 2005 года фармакология в Беларуси начала активно развиваться. С момента развития отрасли процент соотношения белорусских и импортных лекарственных средств в стране составлял 26% белорусских к 75% импортным, то в 2018 г. – доля отечественных препаратов на внутреннем рынке уже доведена до 50%. С каждым годом открывается все больше современных заводов по производству фармацевтических препаратов, все успешнее ведется работа по разработке, внедрению в производство и выводу на рынок высококачественных лекарственных средств. Одной из основных задач, которая сегодня стоит перед белорусскими фармацевтами, является увеличение процента соотношения белорусских и импортных лекарственных препаратов в сторону отечественных. Одним из главных направлений социальной политики государства является обеспечение населения доступными, качественными и эффективными лекарственными препаратами, а также увеличение ассортимента выпускаемых лекарственных препаратов. Также государством взят курс на импортозамещение лекарственных средств, главной целью которого является значительная экономия бюджетных вложений страны. В настоящее время фармакологии,