

МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

# УЧЁНЫЙ®

международный научный журнал

THE SIGNIFICANCE OF LATENT  
CHARACTERS

SOME LATENT CHARACTERS  
OF A WHITE BEAN



*Hamilton Hull*

**18**  
2016  
Часть I

16+

## СОДЕРЖАНИЕ

## МАТЕМАТИКА

- Кожобеков К. Г.**  
Асимптотика решения бисингулярной задачи на бесконечной прямой с квадратичной особенностью по времени ..... 1
- Миннигалеева Р. И.**  
Оценка влияния в социальных сетях при помощи вектора Шепли ..... 5
- Мухамедиева Д. Т., Саманова М. М.**  
Анализ применения искусственных иммунных систем для интеллектуальной обработки информации ..... 7

## ФИЗИКА

- Емельянов А. А., Бесклеткин В. В., Устинов А. П., Патерило А. С., Пестеров Д. И., Юнусов Т. Ш., Габзалилов Э. Ф.**  
Моделирование электропривода на базе бесконтактного двигателя постоянного тока в пакете SimPowerSystems ..... 10
- Илясов В. В., Ашканов А. В., Попова И. Г.**  
Анализ лопастей турбины ГТД из карбида титана в пакете Ansys ..... 16
- Кочкин С. А., Островский В. В.**  
Определение потенциальной энергии частицы по известной линейной энергетической зависимости периода ее финитного движения в потенциальной яме ..... 20
- Якушова Н. Д., Пронин И. А.**  
Исследование микроструктуры и фазового состава полупроводниковых пленок ZnO-Cu (Fe), полученных золь-гель методом ..... 22

## ХИМИЯ

- Аронбаев Д. М., Федоров Ф. Ф., Аронбаев С. Д., Пронина К. В., Шертаева А. А.**  
Еще раз о «французском парадоксе», или О пользе умеренного потребления виноградных вин ..... 25
- Динь Ван Так, Ву Тхи Зуен**  
Исследование размерных характеристик нанопорошков Co и Fe ..... 30

## ИНФОРМАТИКА

- Алдошина А. Н.**  
Экспертная система на основе нейросетевых технологий для мониторинга и диагностики корпоративной локальной сети ..... 35
- Иванов К. К., Ефремов А. А., Ващенко И. А.**  
Проблема отсутствующей информации в базах данных ..... 38
- Иванов К. К., Ефремов А. А., Ващенко И. А.**  
Проектирование базы данных. Роль процесса в создании информационной системы ..... 40
- Иванов К. К.**  
Восстановление и параллельность как аспекты управления транзакциями в базах данных ..... 42
- Исаев А. Л., Газаров Д. А., Евсеев С. Д.**  
Способы классификации движущихся объектов на видео ..... 44
- Kadirov M. M.**  
Guidelines for testing intrusion detection systems in computer systems and networks ..... 47
- Лопатин И. С.**  
Редактор языковых баз Wordnet с использованием гиперграфовой базы данных ..... 50

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Атаханов Ш. Н., Каноатов Х. М., Сарибоева Д. А., Маллабоев О. Т., Рахимов У. Ю.**  
Технология переработки соковых выжимок топинамбура для получения пищевых продуктов ..... 55
- Базин В. В., Шитова И. Ю.**  
Теоретические основы выбора дисперсной фазы для получения коррозионно-стойкого серного композиционного материала ..... 57
- Бодров П. А., Стогний Е. А.**  
Перспективы развития высокоскоростного движения ..... 60
- Волынцев П. А.**  
Преимущества горячей регенерации асфальтобетонных покрытий ..... 63
- Воронов Д. С., Черников В. В.**  
Метод взвешенного голосования для обнаружения аппаратных закладок ..... 64

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Технология переработки соковых выжимок топинамбура для получения пищевых продуктов

Атаханов Шухрат Нуриддинович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой;  
Каноатов Хайрулло Муродиллаевич, кандидат технических наук, доцент;  
Сарибаева Дилором Акрамжановна, старший преподаватель;  
Маллабоев Одил Тохиржанович, ассистент;  
Рахимов Умид Юнусжанович, ассистент  
Наманганский инженерно-педагогический институт (Узбекистан)

*В статье рассмотрена технология переработки соковых выжимок топинамбура для получения десертов с пониженным содержанием сахара и джема. Дан анализ химического состава топинамбура и вторичного сырья. Предложены технологические схемы и основные параметры производства готовых продуктов из соковых выжимок топинамбура.*

*Ключевые слова: вторичное сырьё топинамбура, десерт, джем, пектин, рисовая сечка, инулин, метилцеллюлоза*

В XXI веке среди основных проблем, стоящих перед человеческим обществом в наше время, можно выделить несколько главных, превалирующих над всеми другими:

— обеспечение населения земного шара продуктами питания, энергией, сырьем, в том числе водой и охрана окружающей среды, экологическая и радиационная безопасность жителей планеты, замедление негативных последствий интенсивной производственной деятельности и защита человека от результатов этой негативной деятельности.

Среди этих проблем одной из самых важных и сложных является обеспечение населения земного шара продуктами питания. Являясь одним из важнейших факторов окружающей среды, питание с момента рождения до самого последнего дня жизни человека влияет на его организм. Ингредиенты пищевых веществ, поступая в организм человека с пищей и, преобразуясь в ходе метаболизма, в результате сложных биохимических превращений в структурные элементы клеток, обеспечивают наш организм пластическим материалом и энергией, создают необходимую, физиологическую и умственную работоспособность, определяют здоровье, активность и продолжительность жизни человека его способность к воспроизводству. Состояние питания, поэтому является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье нации. [1]

Продукты питания должны не только удовлетворять потребности человека в основных питательных веществах

и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные функции.

Это связано с тем, что последнее время произошли значительные изменения в образе жизни человека и характере его питания.

Питания населения экономически развитых стран мира широко используются продукты промышленного производства, прошедшие жесткую технологическую обработку, в результате чего из них частично или полностью удаляются природные биологически активные добавки. Дефицит этих веществ приводит к снижению защитных сил организма, формированию синдрома хронической усталости, а в частности, снижению умственной и физической работоспособности. [2]

Ещё одним фактором является то, что во многих мира ухудшилась структура питания населения. Снизилась потребление мяса и мясопродуктов, рыбы, молока, растительного масла, плодов ягод. В результате возникает недостаток витаминов С, А, В, и других минеральных веществ которые необходимы для нормальной жизнедеятельности организма. Ещё одна особенность сегодняшней реалии является загрязнение поверхности вод и суши а также использования при выращивании растительного сырья различного рода пестицидов и ядохимикатов приводит к загрязнению продуктов питания токсическими элементами, пестицидами, антибиотиками, радионуклидами. Все это обуславливает ослабление защитных сил организма и приводит к развитию различных заболеваний.

По оценкам специалистов ВОЗ, к 2020 году две трети всей заболеваемости в мире будут составлять хронические, неинфекционные заболевания — такие, как ожирение, сахарный диабет, сердечно — сосудистые и др. [2]

У большинства населения стран мира, по данным ученых выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ и прежде всего нарушением пищевого статуса населения и это:

- дефицитом витаминов (аскорбиновой кислоты, рибофлавина (В<sub>2</sub>), тиамина (В<sub>1</sub>), фолиевой кислоты, ретинола (А) и В — каротина, токоферола и др.);
- дефицит минеральных веществ (кальция, железа);
- дефицит микроэлементов (селена, цинка, йода, фтора);
- дефицит пищевых волокон.

Организация здорового питания населения — сложный и многофакторный процесс. Который можно реализовать только опираясь на глубокие знания, стройную научную концепцию и продуманную научно-техническую политику.

На основании выше изложенного нами разработано технология получения джема из вторичного сырья соковых выжимок топинамбура и десерта с пониженным содержанием сахара.

Для приготовления десерта соковые выжимки топинамбура сортируют, инспектируют, очищают, моют и припускают до готовности, протирают, параллельно к этому рисовую сечку перебирают, инспектируют, просеивают и дробят для получения рисовой муки и варят с добавлением лимонной кислоты полученную кашу протирают а метилцеллюлозу заливают соком, кипятят и оставляют для набухания. Раствор метилцеллюлозы соединяют с протертой рисовой кашей, выжимками топинамбура, вводят охлажденный сок, сахар перемешивают до полного растворения метилцеллюлозы, смесь охлаждают и фрезеруют

При производстве этого десерта мы снизили количества добавляемого сахара в 4 раза и оно богато пищевыми волокнами, пектином и минеральными веществами.

Для приготовления джема соковые выжимки топинамбура, сортируют, инспектируют, моют и припускают до готовности и измельчают, параллельно к этому варят свеклу до готовности, очищают и протирают дважды на машине для тонкого измельчения вареных продуктов с получением свекольной массы и полученные массы соединяют, перемешивают, варят с добавлением сахара — песка, вводят лимонный сок и до окончания варки вводят раствор пектина, перемешивают, охлаждают и упаковывают.

Известно, что топинамбур содержит до 24% сухих веществ. Сухие вещества топинамбура содержит 3–15% белка, 0,2–1,0% жира и 16–18% углеводов (инулин, пектин, клетчатка) наиболее ценным является инулин-полисахарид полифруктозного типа. Инулин способен расщепляться до фруктозы, которая не вызывает повышения содержания сахара в крови, поэтому изделия

из топинамбура можно использовать в питании больных сахарным диабетом и ожирением.

Инулин и его производные содержащихся в соковых выжимках топинамбура являются стимуляторами роста биофидо-и лактобактерий-представителей нормальной микрофлоры кишечника, поэтому инулин содержащие продукты показаны при лечении и профилактике дисбактериозов.

На фоне желчегонного эффекта, которым обладает инулин, улучшаются функции печени, поджелудочной железы кишечника, нормализуется обмен холестерина. Несмотря на высокое содержания углеводов, соковые выжимки топинамбура характеризуется гликемическим индексом и рекомендованы для включения в рацион больных диабетом как источник энергии, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон.

Пектин содержащийся в клубнях топинамбура выводит из организма соли тяжелых металлов, другие яды, радионуклиды холестерол, что обуславливает его антисклеротическое, желче- и мочегонное действие.

Клубни топинамбура богаты фосфором (500 мг% от общей золы) и калием (200 мг%). Содержат много микроэлементов (железа 12,0 мг%, кремния 8,0 мг%, кальция 40,0 мг%, натрий 17 мг%, магний 31,7 мг%, марганец 44 мг%, хлора 3,2 мг%), а также витаминов каротин 12–42мг/кг витамин С —42–31мг В<sub>1</sub> 13,—7,6 мг В<sub>2</sub> 0,8–3мг РР- 10,7–22,2мг, холин- 1936–3100мг, оно также содержит селен.

По витаминному и минеральному составу топинамбура превосходит картофель.

Организм человека, получающий с соковыми выжимками топинамбура комплекс биологически активных веществ, становится более устойчивым к стрессам и болезням.

Ещё одним компонентом при производстве десерта с пониженным содержанием сахара является мука из рисовой сечки. Как известно рисовая сечка содержит углеводов до 75,8% и белков до 7,6%. Однако в рисе в отличие от других нет глютина — растительного белка для аллергиков. Рисовая мука содержит восемь аминокислот, необходимых для строения новых клеток организма, растительные жиры содержащиеся в рисовой муке необходимы для хорошего состояния волос, кожи и ногтей. Сложные углеводы рисовой муки обеспечивает приток энергии и позволяет долго оставаться сытым. Клетчатка рисовой муки способствует улучшения пищеварения и очищению организма. В нем много фосфора, цинка, кальция, железа, йода и витаминов группы В: Тиамин В<sub>1</sub> Рибофлавин В<sub>2</sub> Ниацин В<sub>3</sub>, витаминов В<sub>6</sub> РР, Е и каротина, способствующих укреплению нервной системы.

Этот десерт богат пищевыми волокнами и оно способствует быстрому выводу сахаров из организма.

При приготовлении джема из вторичного сырья соковых выжимок топинамбура нами использовано сахарная свекла. Свекла единственная культура, которая содержит в своем составе бетанин — продукт фермента-

тивного расщепления холина, играющего важную роль в обмене веществ человека. Оно богато витаминами, минеральными веществами и содержит белков — 1,7%,

углеводов — 10,2%, а также и не приводит к удорожанию готового продукта, а также эти продукты полезные для организма человека.

Литература:

1. М. Косимов, Р. Хусамутдинов. Ер ноки-соғлом овқатланиш омили. Рисола — Т.: Иқтисодиёт, 2014—48 б.
2. Поздняковский, В.М., Челноков Н.Г., Кузнецов О.С., Гаврилова А.Ф. Кризис питания современного человека вопросы качества и безопасности пищевых продуктов. // Известия вузов. Пищевая технология.— 2004.— № 1 стр. 25—28.
3. Солнев, М.И., Атаханов Ш.Н., Акрамбоев Р.А. Расчет электронных строении молекулы некоторых веществ с основе компьютерных программ. // Новые информационные технологии в науке. Сборник статей Международной научно-практической конференции Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. — Том. 2. Страницы: 12—15.
4. Кожухова, М.А., Бахратова, Алгуньян М.К., Хрипко И.А., Рыльская Л.А. разработка технологии продуктов функционального питания на основе топинамбура// Известия вузов. Пищевая технология.— 2005.— № 2—3, стр. 25—28.
5. Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцкая, В.Г. Гарбань. Новые мучные кондитерские изделия повышенной биологической ценности с использованием порошка топинамбура. // Известия вузов. Пищевая технология.— 2007 № 435—37 стр.

## Теоретические основы выбора дисперсной фазы для получения коррозионно-стойкого серного композиционного материала

Базин Владлен Владимирович, магистрант;  
Шитова Инна Юрьевна, кандидат технических наук, доцент  
Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

*В работе приводятся теоретические основы выбора дисперсной фазы для получения химически стойкого серного композита. В качестве критерия использованы рассчитанные значения изобарно-изотермического потенциала. Сделан вывод, что кварцосодержащие наполнители, сульфаты натрия, калия, магния, кальция и марганца инертны к действию серы и агрессивных сред.*

*Ключевые слова: сера, серный композит, наполнитель, энергия Гиббса*

Большинство породообразующих минералов, а также наиболее распространенные соединения, входящие в состав минералов, являются по отношению к сере химически активными, что, во многих случаях, приводит к образованию растворимых веществ, снижающих показатели эксплуатационных свойств. К химически активным наполнителям относятся вещества, способные вступать в химическое взаимодействие с вяжущем с образованием на границе раздела фаз «дисперсионная среда-дисперсная фаза» соединений различного состава, которые оказывают значительное влияние на процессы формирования структуры материала и его физико-механические и эксплуатационные свойства.

В настоящей работе выбор наполнителя для изготовления серных композитов, стойких в различных средах осуществляли с применением критериального подхода [1]. На практике в качестве критерия для оценки направленности процесса используют изобарно-изотермический потенциал  $\Delta G$ :

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S, \tag{1}$$

где  $\Delta H$  — энтальпия процесса;  $\Delta S$  — энтропия процесса;  $T$  — температура.

Изменение энтальпии  $\Delta H$  и энтропии  $\Delta S$  реакции согласно закону Гесса (первое следствие из закона Гесса) равны:

$$\Delta_r H_{298}^{\circ} = \sum_{j=1}^N (n_j \cdot \Delta_f H_{298,j}^{\circ})_{\text{прод}} - \sum_{i=1}^M (n_i \cdot \Delta_f H_{298,i}^{\circ})_{\text{исх}}, \tag{2}$$

$$\Delta_r S_{298}^{\circ} = \sum_{j=1}^N (n_j \cdot S_{298,j}^{\circ})_{\text{прод}} - \sum_{i=1}^M (n_i \cdot S_{298,i}^{\circ})_{\text{исх}}, \tag{3}$$

где  $\Delta_r H_{298}^{\circ}$  — стандартный тепловой эффект реакции при 298 К;  $\Delta_f H_{298,j}^{\circ}$  и  $\Delta_f H_{298,i}^{\circ}$  — стандартные тепловые эффекты образования продуктов реакции и исходных веществ соответственно;  $\Delta_r S_{298}^{\circ}$  — энтропия реакции при 298 К;  $S_{298,j}^{\circ}$  и  $S_{298,i}^{\circ}$  — стандартные энтропии образования продуктов реакции и исходных веществ соответ-