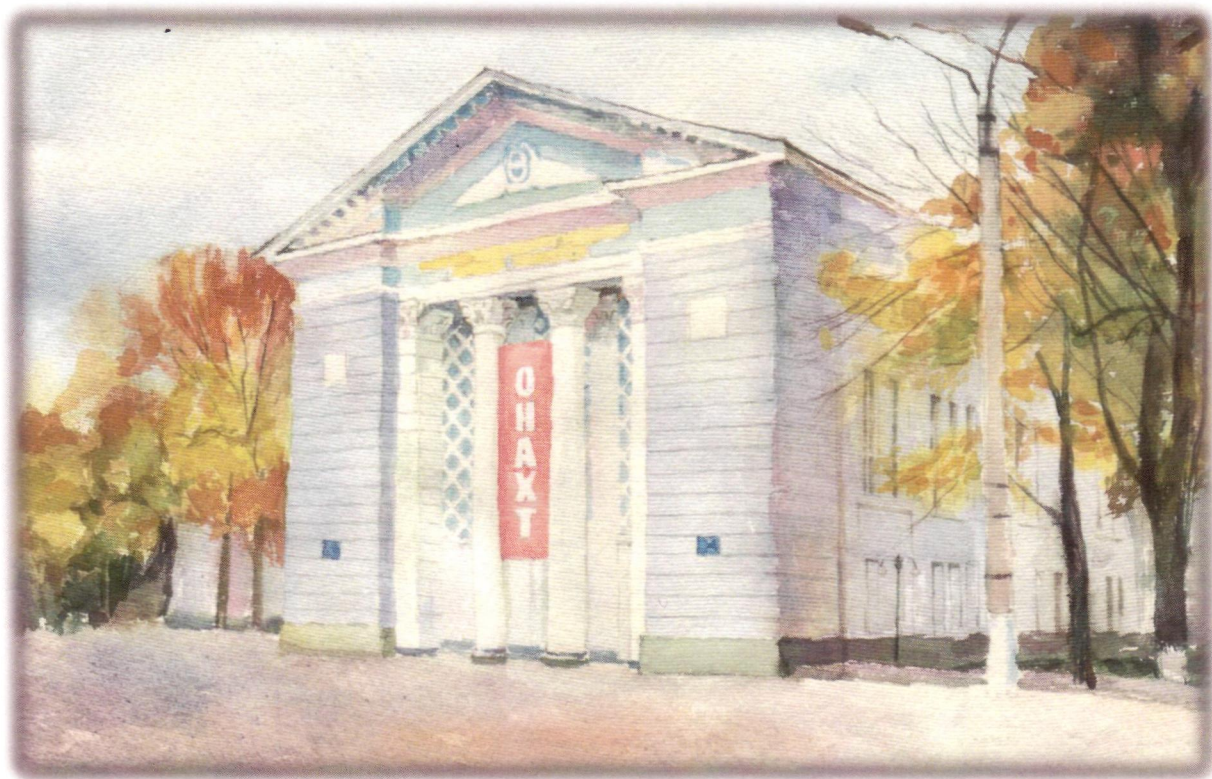


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

30 вересня - 2 жовтня 2016 року

м. Одеса

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів
з міжнародною участю**

**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

30 вересня - 2 жовтня 2016 року

м. Одеса

ББК 36.81 + 36.82

УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.

Заступники головного редактора, канд. техн. наук, доц.

канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров

О.М. Кананихіна

Н.М. Поварова

Редакційна колегія,
доктори техн. наук,
професори:

О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, К.Г. Іоргачова,
Г.В. Крусір, Л.А. Осипова, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно,

доктор філол. наук.,
професор
доктор техн. наук., доцент
доктор техн. наук,
ст. наук. співроб.
канд. техн. наук, доценти

Г.І. Віват

О.Б. Ткаченко,

О.О. Коваленко,

Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко, Г.А. Шевченко

Технічний редактор,
канд. техн. наук

Л.В. Іванченкова

Одеська національна академія харчових технологій

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2016. — 296 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 1 листопада 2016 р., протокол № 6

За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1
ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я.
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ФІЛОСОФСЬКЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Васильєв С.В., аспірант кафедри технології зберігання зерна
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У Статуті Всесвітньої організації охорони здоров'я зазначено, що здоров'я – це «стан повного фізичного, духовного й соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб і фізичних вад». Із філософського погляду здоров'я – це гармонійне поєднання фізичних і духовних якостей людини, міра внутрішньої та зовнішньої рівноваги. Здоров'я – це той стан людини, коли вона спроможна творчо розкрити свою сутність. В основі філософії здоров'я лежать певні принципи, неухильне дотримання яких забезпечить людині здоров'я і довголіття.

Поняття «здоровий спосіб життя», яке є ключовим у філософії здоров'я, охоплює такі основні аспекти: 1) дотримання правил особистої гігієни (раціональний добовий режим, загартовування організму, догляд за тілом і порожниною рота, використання належно підбраного одягу і взуття); 2) раціонально збалансоване харчування; 3) оптимальний руховий режим (регулярна рухова активність середньої інтенсивності); 4) відсутність шкідливих звичок; 5) володіння елементарними методиками самоконтролю; 6) медичний контроль (профілактичні огляди); 7) культуру міжособистісного спілкування і поведінки в колективі (створення навколо себе і для себе сприятливого психологічного клімату); 8) психофізичну саморегуляцію організму (уміння протистояти стресу); 9) статеву культуру.

Зупинимося детальніше на одному з важливих складників здорового способу життя – раціональному харчуванні. На думку вчених, раціональне харчування ґрунтується на таких основних законах (принципах): 1) енергетична цінність раціону харчування повинна відповідати енергетичним витратам організму; 2) хімічний склад їжі має відповідати фізіологічним потребам організму в поживних речовинах; 3) харчування повинно бути різноманітним і забезпечувати потреби в білках, жирах, вуглеводах, вітамінах, мінеральних речовинах; 4) оптимальний режим харчування, який забезпечує регулярність надходження їжі та включення психофізіологічного механізму травлення.

Сьогодні у багатьох країнах світу великої популярності набула концепція здорового харчування. Одним зі шляхів вирішення проблеми дефіциту вітамінів, мікро- та макроелементів, необхідних організму людини для підтримки життєвих функцій, а також захисту його від багатьох хвороб, пов'язаних із погіршенням екологічної обстановки, є введення до щоденного раціону спеціалізованих продуктів харчування, додатково збагачених фізіологічно корисними харчовими інгредієнтами. Надання виробам бажаних функціональних властивостей здійснюється шляхом цілеспрямованої оптимізації їхнього хімічного складу на базі використання нетрадиційних видів сировини й біологічно активних харчових добавок. Наприклад, в останні десятиліття за кордоном і в Україні проводяться дослідження для вдосконалення рецептур хліба із цілого (диспергованого) зерна з уведенням різних добавок рослинного походження (порошків зеленої маси

листових овочів, плодів моркви, лікарських рослин – шипшини, глоду тощо), активізується використання нетрадиційних видів борошна у хлібопекарському виробництві (горохового, із зерна спельти, тритикале), приділяється увага збагаченню хліба йодом.

Здоровий спосіб життя має постійно та цілеспрямовано формуватися впродовж життя людини, а не залежати від обставин і життєвих ситуацій. Тільки в цьому випадку він буде важелем первинної профілактики, зміцнення та формування здоров'я, сприятиме вдосконаленню резервних можливостей організму, забезпечуватиме успішне виконання людиною соціальних і професійних функцій.

Науковий керівник – канд. філос. наук., доцент,
професор кафедри СФіП Шевченко Г.А.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

**Волков І.С., студент II курсу факультету АМ та Р
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Фізичне виховання молоді на сучасному етапі розвитку суспільства має відображати нові підходи до формування особистості. Фізкультурно-спортивна діяльність – необхідна умова гармонійного розвитку студентської молоді, яка повинна стати важливим складником повсякденної діяльності сучасної людини, котра крокує в третє тисячоліття.

Фізичне виховання покликане формувати у студентства дбайливе ставлення до власного здоров'я та фізичної підготовленості, комплексно розвивати фізичні й психічні якості, сприяти творчому використанню засобів фізичної культури в організації повсякденної діяльності.

Наукові дослідження свідчать, що напружена інтелектуальна діяльність, яка є основним видом діяльності студентів, призводить до зменшення часу, який використовується для занять фізичними вправами, викликає погіршення стану здоров'я, зменшує загальну опірність організму до впливу несприятливих чинників.

Виходячи з цього, нами проведено анкетування, у якому визначалося дієве ставлення студентів до фізкультурно-спортивної діяльності та давалася суб'єктивна оцінка стану здоров'я, яка потім порівнювалася з об'єктивними показниками, отриманими за допомогою експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я (Г. А. Апанасенко, 2005).

Питання запропонованої анкети включали оцінювання позиції студентів щодо занять фізкультурно-спортивною діяльністю в теперішній час. Лише незначний відсоток (6 %) студентів мотивовані до занять фізичними вправами; менше 35 % – не проти занять і знають їх користь; близько 55 % – планують займатися фізичними вправами, оскільки це необхідно, проте заняття не дають їм задоволення, 4 % – не планують робити це найближчим часом. Анкета передбачала оцінювання цілеспрямованості респондентів щодо занять фізичними вправами. На жаль, більшість респондентів (76 %) не ставлять перед собою мету займатися фізичними вправами у найближчий час. Результати анкетування щодо ставлення до занять фізкультурно-спортивною діяльністю за-

свідчують загалом невисокий відсоток студентів, які готові до активної участі в програмах залучення до фізкультурно-спортивної діяльності.

Забезпечити реалізацію виховного процесу щодо самостійних занять можна лише за стимуляції особистої ініціативи студентів у процесі занять фізичним вихованням, їх зацікавленості в цих заняттях. Важливими чинниками фундаментальної технології стимулювання є його періодичність та оптимальна насиченість стимулами різних рівнів і видів певних стимулюючих ситуацій. Одним із головних завдань процесу стимулювання є активізація фізкультурного інтересу, оскільки без цього психологічного механізму не може здійснюватися розвиток мотиваційної й емоційної сфер людини у фізкультурній діяльності.

Найважливішими умовами оптимізації процесу фізичного виховання, які сприяють залученню студентів до фізкультурно-спортивної діяльності, є актуалізація системи значущих потреб, мотивів, інтересів та фундаментальний підхід до дидактичного наповнення змісту занять. Це можливо в разі тісного особистого співробітництва між викладачем і студентом. У процесі виконання вправ має формуватися стійкій позитивний досвід, а це дієвий засіб оптимізації та стимулювання самостійних занять.

Науковий керівник – ст. викладач Гончарук В.В.

САМОВИХОВАННЯ І САМОВДОСКОНАЛЕННЯ — ГОЛОВНІ УМОВИ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ

Гончарук Н. В., студентка III курсу факультету ІТХРГ та ТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останні десятиріччя характеризуються стрімким зниженням загального рівня здоров'я населення України в цілому і зокрема учнівської та студентської молоді.

Занепокоєння викликає рівень здоров'я студентів. Вступаючи до ВНЗу, багато студентів вимушено покидати батьківське середовище, що радикально змінює спосіб їх життя і дуже часто негативно позначається на стані фізичного і психічного здоров'я. 60 % наших першокурсників вже мають відхилення в стані здоров'я, майже 33,7 % першокурсників мають рівень фізичного здоров'я нижче середнього, 21 % - низький і дуже низький. Звільнені від активних занять фізичним вихованням за медичними показаннями 9 % першокурсників.

Основною причиною детренованості наших студентів є їх слабка фізична підготовка при пасивному способі життя. У студентів переважають розумові навантаження над фізичними. Рухова активність наших студентів на низькому рівні, а це негативно відбивається на їх працездатності та стані здоров'я. У студентів також не сформовані вміння і навички ведення здорового способу життя, а процес формування здорового способу життя в значній частині студентів має ситуативний характер.

Фізичне самовиховання розуміється як процес цілеспрямованої, свідомої роботи над собою і орієнтований на формування фізичної культури здоров'я. Він включає сукупність прийомів і видів діяльності, які визначають і регулюють емоційно-дійсну позицію особистості у ставленні до свого здоров'я, фізичного удосконалення.

Специфічні особливості самовиховання як фактора розвитку полягають у тому, що воно у найбільшій мірі відображають індивідуальні особливості людини, її нахили та потреби. Здатність студента відзначати навіть незначні зміни в роботі над собою має важливе значення, оскільки підкріплює його впевненість у своїх силах, активізує, сприяє подальшому вдосконаленню програми самовиховання, реалізації здорового способу життя.

Під фізичним самовдосконаленням розуміється сукупність прийомів і видів життєдіяльності, що визначають і регулюють позицію людини відносно свого фізичного розвитку, фізичної підготовленості і стану здоров'я. Потреба у фізичному самовдос-

коналенні не виникає сама по собі, її потрібно виховувати, прищеплювати, моделювати упродовж всього навчально-виховного процесу. Формування потреби у фізичному самовдосконаленні є довготривалим навчально-виховним, педагогічним процесом, у якому виявляються різноманітні позитивні і негативні мотиви, фактори як зовнішні, так і внутрішні. Серед зовнішніх — особистість викладача, зміст навчання і методика викладання, стан спортивних споруд та якість і наявність спортивного інвентарю. Серед внутрішніх — мотиви, інтереси, ціннісні орієнтири, рівень розвитку особистісних якостей, самооцінка стану здоров'я і фізичної підготовленості.

Рівень знань, підготовка до розв'язку освітніх, оздоровчих і виховних завдань, ініціативність, особистий приклад викладача формує у студентів інтерес до знань.

Сьогодні необхідно за основу здорового способу життя обрати принцип особистої відповідальності студента за своє здоров'я, його збереження й розвиток. Головним завданням для студента повинні стати самоосвіта й саморозвиток. Треба виховувати у студентів потребу бути здоровими. Серед комплексу заходів, які направлені на збереження здоров'я студентів, на перше місце треба поставити моніторинг стану здоров'я студентів.

Науковий керівник – ст. викладач Павлюк О.В.

РЕАЛІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВУЗІ

Друмова К.І., студентка IV курсу факультету ТЗХКВКІБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Фізична культура як навчальний предмет має складну будову, вона включає вплив на фізіологічні системи організму, його нервово-емоційну і розумову сфери, на вдосконалення фізичних і морально-вольових якостей студентів, їхню психологічну стійкість. Великі виховні і освітні можливості фізичного виховання не реалізуються самі по собі, якщо відповідним чином не організований процес викладання предмету.

Фізична культура як навчальна дисципліна у вищому навчальному закладі за змістом, організацією і проведенню занять істотно відрізняється від уроків з фізкультури в середній школі. Метою фізичного виховання студентів є формування фізичної культури особистості. Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення виховних, освітніх, оздоровчих завдань, відповідних до вимог Державного стандарту.

Масові обстеження, анкетні опити студентської молоді свідчать, що разом із студентами, що по - справжньому захоплені і регулярно займаються фізичною культурою і спортом, зустрічається ще значна частина студентів, яка не використовує ці засоби в режимі своєї життєдіяльності.

Однією з важливих соціальних функцій фізичного виховання в процесі навчання студентів є функція, пов'язана із забезпеченням їхньої навчально-трудової активності і високої професійної працездатності після закінчення вищого навчального закладу. Результатом навчання має бути створення стійкої мотивації і потреби до здорового і продуктивного стилю життя, фізичного самовдосконалення, досягнення максимального рівня фізичної підготовленості.

Окрім чисто виховних заходів одним з важливих чинників у цьому напрямі є створення у студентів стійкої мотивації до виконання вимог професійно - прикладної фізичної підготовки. З цією метою повинно передбачатися обов'язкове медичне обстеження, до складу якого має підключатися поглиблене функціональне обстеження психомоторики і характерологічних якостей особи. Результати обстежень повинні порівнюватися з психофізичними моделями фахівців різних спеціальностей з подальшим виданням відповідних рекомендацій з доведення рівня «професійного здоров'я», фізичних і психофізичних характеристик студентів до модельних.

Випускникові передбачається видавати «паспорт професійного здоров'я», в якому мають міститися характеристики молодого фахівця, що відображають його відповідність вимогам професії з питання фізичної підготовленості, необхідного стану основних функціональних систем організму, готовність основних робочих органів витримувати психофізичні вимоги даної спеціалізації, а також здатність переносити специфічні професійні хвороби.

Такий паспорт має стати для кожного випускника вищого навчального закладу свідоцтвом про його здоров'я, фізичну і психофізичну придатність на перших етапах трудової діяльності, а надалі стане основою індивідуальних програм самовдосконалення особи з метою оптимального виконання тих складних завдань, які поставить перед ним життя.

Фізична культура є дієвим засобом організації дозвілля молодого населення країни. Вона повинна виховувати у студентів природну потребу в організації здорового способу життя - одного з параметрів цілісного буття людини, а також стійкої мотивації до виконання вимог професійно - прикладної фізичної підготовки.

Науковий керівник - ст. викладач Цапенко Л.М.

МОТИВАЦІЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ РІЗНИХ ФАКТОРАХ РИЗИКУ

**Жерш О.О., студентка ІІ курсу факультету ІТХРГтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На даний час спостерігається істотне погіршення здоров'я студентів. Вивчення стану здоров'я студентів показало, що при вступі до ВНЗ студент змушений адаптуватися до комплексу нових факторів. Крім того, сама навчальна діяльність студента за останні роки настільки змінилася, що його адаптаційно-компенсаторні механізми не справляються зі всіма навантаженнями. А це призводить до виснаження і зриву адаптації, що є підставою для хвороби. Формування потреб у фізичному і психічному здоров'ї є визначальним у фізичному вихованні студентів. Щоб процес формування цієї потреби став ефективним, він повинен бути усвідомленим.

Кафедрою фізичної культури та спорту були проведені дослідження, в яких брали участь 258 студентів (106 юнаків і 152 дівчини) І та ІІ курсів різних факультетів. Для аналізу стану їх здоров'я використовувалася анкета, яка містила питання, спрямовані на виявлення у студентів психологічної та емоційної дезадаптації, спадкової схильності до захворювань, а також що травмують психіку. Проведений аналіз виявив у 57,4 % студентів наявність різних згаданих вище ситуацій. Відзначається низька фізична активність у 36 % студентів і 70,9 % студентів, що епізодично займаються фізкультурою і спортом. Анкетування виявило відносно високий відсоток осіб з такими скаргами, як наявність тривоги (46 %), часте внутрішнє напруження (41 %), розсіяна увага (27 %), підвищена стомлюваність (35 %), підвищена дратівливість (32 %), "грудка" в горлі (35 %).

Дослідження мотиваційної сфери фізичного виховання у студентів, які мають різні фактори ризику нейросоматичних захворювань, показало, що для студенток, які відзначили низьку фізичну активність, значущими виявилися фактори, пов'язані з потребою у фізичному вдосконаленні: освоїти рухові навички, поліпшити пластику руху, поліпшити статуру. Водночас юнаки з низьким рівнем рухової активності на заняттях з фізичного виховання бачать можливість у психічної реабілітації.

Анкетні дані виявили тенденцію до збільшення числа осіб з різними емоційними розладами у вигляді підвищеної дратівливості, стомлюваності і депресивними проявами у вигляді вираженої внутрішньої напруги. Зростає кількість студентів зі скаргами на

головні болі що скаржаться на погіршення самопочуття у період сесії.

Аналіз отриманих даних показав, що на особливості мотивації фізкультурно - оздоровчих занять студентів впливає не тільки стан здоров'я, а й характер факторів ризику, які можуть сприяти розвитку захворювань. При цьому виявляються статеві відмінності. У студентів старших курсів процес адаптації у більшій мірі вже пройдений. Цей факт сприяє зменшенню зривів, котрі є причиною багатьох захворювань. Прагнення займатися спортом у студентів вже направлено на поліпшення стану їх здоров'я. Під час вступу до ВУЗу цей значний фактор не був усвідомленим щодо потреб і мотивів підтримки та поліпшення здоров'я.

Науковий керівник – ст. викладач Волкова Т.В.

РОДИННИЙ ХОБІ-ТУРИЗМ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Жихарєва Н., Кухар А., студентки IV курсу, факультету ММтаЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Одним з важливих аспектів здорового способу життя є вірна організація відпочинку. Сьогодні набирає обертів саме активний відпочинок. Велика кількість туристичних агенцій пропонують тури для людей, що мають певні захоплення, хобі: рибальські тури, мисливські, для любителів валяння з вовни, дизайну, гастрономічні тури тощо. На наш погляд, актуальним залишається нестача активного відпочинку всією родиною з можливістю зайнятися улюбленою справою кожному одночасно.

Саме з цією метою нами було розроблено проект «Теплодар – місто майстрів», у межах якого передбачається будівництво «Поселення майстрів». Місія проекту: «Тепло рук збереже тепло родинного вогнища».

Таблиця 1 - SWOT-аналіз проекту «Теплодар – місто майстрів»

Внутрішнє середовище	
Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Розмаїття майстер-класів 2. Зручне розташування 3. Екологічно чисте місце з мальовничими пейзажами 4. Корисний відпочинок для всієї родини 5. Врахування інтересів різних поколінь 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Сезонність проекту 2.Відсутність власних фінансових коштів 3.Похідні умови проживання 4.Відсутність досвіду в організації таких проектів
Зовнішнє середовище	
Можливості	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Зростання популярності родинного відпочинку 2. Прагнення до екологічності життя 3. Переорієнтація на внутрішній туризм 4. Зростання популярності хенд-мейду 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залежність від погодних умов 2. Низька підтримка держави соціальних проектів 3. Поява підприємств, що забруднюють навколишнє середовище

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

Відпочинок у «Поселенні майстрів» - це можливість засвоєння нових навичок, які дадуть змогу отримувати матеріальні та моральні вигоди у майбутньому.

Людина є щасливою, коли поєднує улюблену справу зі спілкуванням з близькими людьми. Відпочинок у родинному колі дозволяє відчути турботу, підтримку та любов один до одного. Щастя бути поруч та радіти за перемоги дітей, батьків тощо.

Розвиток особистості через перетворення в експерта в улюбленому хобі, через втілення в життя своїх мрій. Ділитися успіхом від створення чогось особливого зі своїми друзями та родиною.

Для розробки обґрунтованої стратегії проекту нами було проведено SWOT-аналіз – табл. 1.

Таким чином, проект «Теплодар – місто майстрів» відповідає концепції здорового способу життя, розвитку внутрішнього туризму, а з часом має шанси стати містом, привабливим для іноземних туристів.

Наукові керівники – к.е.н, доцент Голубьонкова О.О.,
ст. викладач кафедри МПіТ Брайко М.Г.

ОСНОВНІ ТИПИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я

**Кириленко В.О., студент III курсу факультету ТХПКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Стан здоров'я людини, за оцінками різних дослідників, щонайменше на 50 % залежить від його способу життя. Отже, здоров'я є константа, що передбачає наявність у особистості свідомих і стійких ціннісних настанов та переконань щодо прихильності до здорового способу життя.

Здоров'язбереження є процесом, в основі якого покладено фізичне виховання, тобто фізкультурно-оздоровча діяльність, яка повинна бути мотивованою.

За даними багатьох досліджень останніх років з вивчення початкового відношення до здоров'я серед молоді, було встановлено, що більшість студентів (82%) включають здоров'я до складу п'яти головних цінностей, однак цінність здоров'я часто носить інструментальний характер, пасивна позиція по відношенню до здоров'я (59,3 % випадків) переважає над активною (40,7 % випадків), усвідомленість ставлення до здоров'я розвинена в недостатньо 85,3 %. З огляду на отримані результати констатуємо, несформоване цілісне ставлення до здоров'я у молоді.

Виявлено, що рівень мотивації окремої особистості впливає на стан її здоров'я. У студентів, які не розуміли важливості фізичного виховання для здоров'язбереження і не займалися самостійно фізкультурно-оздоровчою діяльністю, було зафіксовано вищу частотність бактеріальних інфекцій порівняно з тими, рівень фізичної підготовки яких становить вище середнього.

Тому гостро відчувається потреба в залученні молоді до занять фізичною культурою та впровадження технологій для збереження здоров'я у вищих навчальних закладах. Можна виокремити такі типи згаданих:

□ здоров'язбережувальні – технології, що створюють безпечні умови для перебування, навчання та праці та ті, що вирішують завдання раціональної організації вихо-

вного процесу (з урахуванням вікових, статевих, індивідуальних особливостей та гігієнічних норм), відповідність навчального та фізичного навантажень індивідуальним можливостям ;

- оздоровчі – технології, спрямовані на вирішення завдань зміцнення фізичного здоров'я, підвищення потенціалу (ресурсів) здоров'я: фізична підготовка, фізіотерапія, загартування, гімнастика, масаж, фітотерапія, музична терапія;

- технології навчання здоров'ю – гігієнічне навчання, формування життєвих навичок, профілактика травматизму. З метою формування у студентів не тільки знань, але й вмінь та навичок ведення здорового способу життя використовують спеціальні курси на відповідній тематики;

- виховання культури здоров'я – виховання у студентів особистісних якостей, які сприяють збереженню та зміцненню здоров'я, формуванню уявлень про здоров'я як цінність, посиленню мотивації до ведення здорового способу життя, підвищенню відповідальності за особисте здоров'я.

Відповідно завдання здоров'язберігаючих технологій передбачають створення умов для підтримки стану здоров'я, формування позитивного ставлення до свого здоров'я і здоров'я оточуючих як пріоритетної цінності, формування мотиваційно-ціннісних установок для повної реалізації свого фізичного, психічного, духовного потенціалу, засвоєння знань про сутність здоров'я і здорового способу життя, розвиток умінь і навичок щодо самостійної оцінки свого здоров'я, виховання відповідальності за обраний стиль поведінки щодо власного здоров'я. Вирішення цих завдань слугуватиме формуванню відповідних компетенцій у студентів та виникненню дій, спрямованих на ведення здорового способу життя.

Науковий керівник – доцент Халайджі С.В.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТА

**Короткевич М.І., студентка VI курсу факультета ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса**

Проблеми формування здорового способу життя студента відносяться до всіх аспектів життя, починаючи з типових фізіологічних потреб і закінчуючи духовною та емоційною сферою. Організація нормальної життєдіяльності висувається на перший план, коли мова йде про молоде підростаюче покоління - про студентів, які, в силу власних амбіцій, опинившись без батьківського контролю, часто геть начисто забувають про елементарні норми втрачають своє здоров'я і працездатність. Основи здорового способу життя студента повинні закладатися ще в школі (а найкраще з дитячого садка). Основними ознаками такого способу життя є відсутність шкідливих звичок у вигляді куріння та вживання алкоголю; регулярні заняття фізичною культурою і спортом; організація і участь у спортивних і масових заходах; відсутність частих лікарняних і завжди високий життєвий тонус.

Як далекі від реальності ці ідеалізовані принципи, сформовані для вчителів у школі та для бабусь біля під'їзду. Стосовно до формування здорового способу життя студента концепція трохи видозмінюється як з моральної точки зору, так і з фізичної. Щоб вимагати результат у цій справі, слід виявити основні моменти, які можуть зава-

жати процесу нормалізації життєдіяльності. Виходячи з цього перед нами постає питання, а чи взагалі можливий такий спосіб життя в період перебування студента в стінах вищого навчального закладу?

У реаліях великих міст поняття «студент» і «здоровий спосіб життя» практично не сумісні. І справа не в тому, що студент може бути вигнанцем, не таким, як усі, а в тому, що просто вчитися і не думати про завтра вдається далеко не всім. Найтяжче доводиться приїжджій молоді, яка, потрапляючи в місто з великими спокусами, про здоровий спосіб життя згадує, в кращому випадку, до 2-го курсу.

Отже, на сучасний здоровий спосіб життя студента в значній мірі впливає: матеріальний достаток і фінансові можливості, житло - його наявність або відсутність, наступне: квартиранти, сусіди, батьки і весь побут, рівень спілкування і його кількість, бажання знати і дотримуватися понять про норми життя. Тобто, якщо говорити про проблему більш загальними словами, то в неї можна включити все, що робить студент, і все, що його оточує.

Власне проблеми формування здорового способу життя студента формують такі принципи:

1 *Спадковість і генна схильність до шкідливих звичок.* Дуже згубна основа, для якої сама думка про здоровий спосіб досить далека.

2 *Створення умов проживання.* На даний час з цим питанням справи йдуть не дуже добре. Знімати житло вкрай дорого, гуртожиток, що надається навчальним закладом, найчастіше нагадує маленький Сталінград, відновлення якого лягає на плечі всіх проживаючих.

3 *Живлення.* Тут кожен - хто на що здатний. Але є певні норми, які наказують прийом їжі кілька разів на день, в строго відведений час.

4 *Проблема спілкування.* Сучасні студенти в один голос стверджують, що відчувають самотність, яка несе за собою спадок сил та гнітючий настрій. Природно, що після школи, де всі знайомі, в навчальних закладах студент потрібен тільки сам собі і нікому більше.

Так само, на студента, як на окрему особистість, впливає і громадськість (сім'я, друзі, однокурсники і одногрупники), так чи інакше накладають свій відбиток в моделі поведінки.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Шевченко Р.І.

ГАРНЕ ТА ЗДОРОВЕ ТІЛО. СЕКРЕТ УСПІХУ

**Кротик М.Є., студентка II курсу факультету ТВтаНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Всі ми намагаємося стежити за собою, за своєю зовнішністю, за своїм здоров'ям. І кожен з нас цікавився питанням: "Як же швидше досягти бажаного результату?" Сьогодні я б хотіла розкрити цю тему і зрозуміти, що дійсно необхідно нашому організму.

Ми можемо уявити діаграму, в якій є співвідношення: харчування — 40%; сон — 40%, тренування — 20%.

Дуже багато хто думає, що для того, щоб мати гарне, спортивне тіло, потрібно регулярно ходити на тренування, займаючись мало не до неприємності, і тоді ми скинемо зайву вагу, а м'язи стануть більш рельєфними. Насправді, починати потрібно зовсім не з тренувань, а з правильного харчування.

Для зведення будинку кожен з нас вибирає якісні матеріали, гарні цеглини, щоб він довго стояв і не руйнувався. Так само і наш організм: ми його будемо самостійно, і як він може бути красивим, якщо ми закладаємо погані цеглинки, тобто шкідливі продукти, які йому шкодять?! Те, що ми вживаємо в їжу, відбивається як на внутрішньому стані нашого організму, так і на зовнішності. Скільки б ми не тренувалися, якщо ми не дотримуємося правильного харчування, це просто марно.

Часто можна почути: "Я не їм після вісімнадцятої години", "Я сиджу на дієті" та інші стереотипні вислови. Це дуже велика помилка! Не можна не їсти після 6, якщо ви лягаєте спати о 12 ночі. Їсти можна, і потрібно, а ще правильніше приймати їжу кожні 3 години. Відповідно останній прийом їжі повинен бути за 3 години до сну. Ще одна помилка: прописувати дієти самому собі, узявши їх в інтернеті. Сидіти на дієтах це неправильно! Дієти прописувати повинен тільки лікар, якщо є якісь проблеми зі здоров'ям. А для того, щоб тримати себе у гарній формі, потрібно просто правильно харчуватися, виключивши з раціону шкідливі продукти, особливо ті, які містять трансжири, і дотримуватися співвідношення БЖВ (білки-жири-вуглеводи). Детальніше про це можна проконсультуватися з дієтологом або фітнес-тренером.

Наступною невід'ємною складовою нашого здоров'я і краси є сон. Без здорового сну сподіватися на результат немає сенсу. Якщо організм ослаблений і у нас немає сил, то ми не можемо починати фізичні тренування, поки наші сили не відновляться і не з'явиться достатня кількість енергії.

І ось тільки тоді, коли ми упорядкували наше харчування і сон, ми можемо розпочати тренування, частота яких залежить від нашої мети. Якщо ця мета скинути вагу, то необхідні динамічні тренування, хоча б через день. Якщо ж мета набрати м'язову масу, то займатися потрібно з великими вагами, починаючи з 3-х разів на тиждень.

Давайте повернемося до нашої діаграми. Зі 100%: 40% - це харчування, ще 40% - це сон, і тільки 20% - це тренування. Тому секрет успіху зовсім простий: потрібно лише дотримуватися цих співвідношень, і результат не змусить себе чекати.

Науковий керівник – к. філос. н., доцент Мельник Ю.М.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ОДИН ІЗ СОЦІАЛЬНО – ГУМАНІСТИЧНИХ ОРИЄНТИРІВ СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ

**Курдасова Н.О., студентка II курсу факультету економіки, бізнесу і контролю
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Значні зміни, які відбулися у філософії та гуманітарній думках до другої половини ХХ століття, значним чином пов'язані традиційними, класичними і неklasичними філософськими питаннями, які треба розглядати крізь людські якості, цінності, потреби і здібності.

Багатьом фахівцям гуманітарної науки, мистецтва, медіасфери, ідеології важливими представляються теми тілесності, повсякденності і турботи про себе, тому що тілесність є якістю нашої присутності в світі, а повсякденність і турбота про себе є складовою людської гідності.

Філософія, як відомо, є спробою зрозуміти, що є найважливішим у житті, до чого треба прагнути. Вона дає не стільки знання про світ, скільки систему орієнтирів, цілей, виробляє певне ставлення до світу, до людини, до життя взагалі. Філософії немає – життя не осмислюється. А життя не осмислюється в двох випадках: або життя немає, або живе людина не повноцінно. Головна гідність людини – чесно мислити. Чесна думка має особливу власність. Якщо домислити щось до кінця, то жити, як і раніше, вже неможливо. Думка змінює життя людини, а там, де життя не змінюється, але відбувається лише зміна декорацій, там немає розуму, там панують рослини – тваринні інстинкти, одягнені в модний костюм.

Тому, говорячи про філософію здорового способу життя, доречно використовувати термін «розсудливість», тобто здатність мислити, розуміючи, знаючи, що таке здоров'я як його зберігати і примножувати.

Сучасні філософи не раз висловлювалися про те, що система охорони здоров'я повинна починатися з вивчення здоров'я здорових людей.

Через те, що нас оточує досить нав'язлива медіариторика з приводу здорового способу життя, на жаль, реальність говорить про зворотнє. Сам здоровий спосіб життя людини мотиваційно малоефективний. Ми живемо в субкультурному багатокладному суспільстві. Способів життя багато, і всі вони наполягають на своїй самодостатності. Універсальність цієї риторики здорового способу життя сумнівна також і тому, що вона дуже зав'язана на користь медичних індустрій, на механізми реклами та моди. Стандарти розважального, спортивного, гламурного існування, які обвалюються на нас з телевізійних екранів, ігнорують особливості способів життя, культурних традицій всіх без винятку країн і народів.

Тому важливо, щоб в будь – яких державних програмах був розділ з культивування здорового способу життя. Необхідна постійна робота над концепціями, методиками, критеріями гуманітарної експертизи здорового образу життя.

На завершення слід зазначити, що культивування здорового глузду як життєствалення і, заснованої на ньому життєдіяльності – це і є соціально – гуманітарний орієнтир у сучасній філософії здорового способу життя.

Відмова від філософії буде відмовою людини задаватися вічними питаннями. Однак вічні питання тому і називаються вічними, що відповідь на них шукає кожна людина для себе.

ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Лавренко К.І., студентка ІV курсу факультету ММтаЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Поступове усвідомлення на державному рівні значущості профілактики, збереження, підтримки та відновлення здоров'я нації передбачає розгортання досліджень шляхів підвищення у молодого покоління усвідомлення цінності здоров'я, здорового способу життя. Проте говорити про популярність профілактики здорового способу життя серед більшості нашої молоді було б передчасним. Піклуватися про власне здоров'я, як вважає велика частка молоді, це справа людей похилого віку чи інвалідів. Поступово формується зовсім необґрунтована впевненість у тому, що здоров'я гарантовано саме собою молодим віком, що будь-яке навантаження, значні порушення харчування, режиму, відпочинку, небезпечна поведінка й зловживання токсичними речовинами, стреси, гіподинамія, інші фактори ризику молодий організм здатен побороти самостійно.

Зважаючи на досить низький рівень мотивації здоров'язбереження у молоді також доцільною є пропаганда здорового способу життя.

Основними цілями роботи пропаганди здорового способу життя є:

- формування позитивної мотивації щодо здорового способу життя;
- знайомство молоді з основами здорового стилю життя, формування стилю здорового життя, здійснення профілактичної роботи з негативних проявів;
- формування теоретичних та практичних навичок здорового способу життя,
- формування творчої особистості, здібної до саморозвитку, самоосвіти молоді.

Навчання здоровому способу життя повинно бути системним і сприяти гармонійному розвитку психофізичних здібностей молоді. Воно не зводиться до періодичного спрямування на усвідомлення здорового способу життя як колективної цінності. Така робота передбачає, *по-перше*, вивчення уявлень молоді про здоровий спосіб життя і розробка методів оцінювання здоров'я індивіда; *по-друге*, формування свідомості і культури здорового способу життя, *по-третє*, розробку методик навчання молоді здоровому способу життя. Тому головною метою такої роботи є формування свідомого ставлення до особистого здоров'я, навколишнього середовища і здоров'я інших людей. Визначено, що найпопулярнішими формами роботи щодо формування здорового способу життя в молодіжному середовищі стали інноваційні методики. На даному етапі важливим досягненням є заохочення певної категорії молоді до участі у програмах щодо дотримання здорового способу життя.

Держава та суспільство мають забезпечити випереджальну та інноваційну участь у державотворчих процесах, забезпечити духовні, фізичні й культурні потреби молоді, рівні можливості для розкриття творчого, професійного, інтелектуального потенціалу молоді, набуття молоддю соціального досвіду, формування вміння жити в громадянському суспільстві, підтримку сімей, конкурентоздатність на ринку праці, якісну освіту, формування загальнолюдських ціннісних орієнтацій, патріотизму, національної і громадської свідомості серед молоді.

Отже, створення середовища, що зберігає здоров'я, у вищих навчальних закладах є надзвичайно актуальним у сучасному світі, коли особливо важливою є спрямова-

ність на розвиток духовної та фізичної сфер життя. А сам процес виховання свідомого ставлення молоді до власного здоров'я, та інших людей здійснюється шляхом передавання знань і формування умінь і навичок зміцнення та збереження здоров'я, виконання практичних дій здорового способу життя.

Науковий керівник – ст. викладач Захлевська Т.В.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ

**Ларіна К.В., студентка III курсу факультету ІТХРГ та ТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Підсумки численних досліджень стану здоров'я молоді свідчать про вкрай низький його рівень. До закінчення школи в кожного четвертого випускника виявляється патологія серцево-судинної системи, у кожного третього – короткозорість, порушення постави.

За даними проведених досліджень було встановлено, що зі 165 абітурієнтів високий рівень фізичного здоров'я мають 5 %, вищий за середній – 15 %, середній – 76 %, нижчий за середній – 4 %. У 34 % учнів систолічний артеріальний тиск був у межах вікової фізіологічної норми. Гіпотонія зареєстрована в 12 %, гіпертонія – в 6 %, «зона ризику» – юнацька гіпертонія – відзначена в 47 %, що вказує на низькі адаптивні можливості серцево - судинної системи.

З першого дня навчання студенти поставлені в надзвичайні умови: з одного боку, вони включаються в інтенсивний освітній процес, до якого ні психологічно, ні фізично не підготовлені, з іншого боку, випускники шкіл – сьогоднішні студенти – не мають знань, навичок здорового способу життя.

Здоровий спосіб життя - це комплекс оздоровчих заходів, що забезпечують гармонійний розвиток, зміцнення здоров'я, підвищують продуктивність праці. Це такі форми і способи щодення, відмови від шкідливих звичок, загартування, оптимальний руховий режим. За таких умов стан здоров'я студентів змінюється і однозначно покращується. Стан здоров'я визначають впливом багатьох факторів. Але до умов, що дозволяють зберегти здоров'я, без сумніву, необхідно віднести і фізичну культуру. Не слід вважати, що заняття фізичною культурою і спортом автономно гарантують відмінне здоров'я. Обов'язковою умовою здорового способу життя студента є відмова від вживання алкоголю, паління, наркотиків.

Для вирішення проблеми збереження здоров'я студентів в ОНАХТ були розроблені методологічні підходи до створення здоров'язбережної системи освітнього процесу щодо формування культури здоров'я. Її успішна реалізація передбачала тісну взаємодію всіх рівнів організації освітнього і виховного процесів. В основі концепції створення здоров'язбережного середовища в системі навчання лежать принципово нові підходи, що дозволяють створити умови для безперервного виховання правильного ставлення до здоров'я, формування мотивації зміцнення власного здоров'я і способу життя. При розробці моделі комплексного підходу до культури здоров'я в умовах академії була сформульована така робоча гіпотеза: формування здоров'я та розвиток особистості в ОНАХТ будуть ефективними, якщо:

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

- розробити методологічні підходи здоров'язбережної інфраструктури, модель науково - педагогічної діяльності;
- розробити модель валеологічного супроводу навчального процесу;
- впровадити в навчальну діяльність здоров'язбережні технології;
- проводити регулярні огляди тих, хто навчається;
- сформувати у студентів мотивацію до підтримання власного здоров'я і особистісно орієнтованого навчання;
- проводити методологічні семінари з викладацьким колективом з питань здоров'язбережних технологій навчання.

Комплексний підхід до проблеми здоров'я і розвитку особистості студента сприятиме як оптимізації навчально-виховного процесу з формування культури здоров'я, так і створенню умов розвитку особистості, її вдосконалення і дозволить розкрити творчі здібності, які визначатимуть її успішність протягом усього подальшого життя.

Науковий керівник – доцент Сергеева Т.П.

ГОРТОНОВІКА ЯК МЕТОД КОРЕКЦІЇ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ

**Ляшан А.Г., студентка II курсу факультету ТХШКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

У наш час набула поширення геніальна за своєю простою і безвідмовністю система корекції девіантної поведінки людини Г. А. Шичка.

Геннадій Андрійович Шичко (1924-1986 рр.) вчений - психофізіолог, працював в Інституті експериментальної медицини; зробив геніальне відкриття, що від алкогольної та тютюнової залежності можна позбутися за допомогою слова, спираючись на нову науку "гортоновіку".

ГОРТОНОВІКА - (лат - hortatio - різні види мовних впливів, novo - оновлювати, винаходити) – нова наука, що займається вивченням можливостей позитивного впливу на людину цілеспрямованої промовою з лікувальною, виховною, навчальною, трудовою, спортивною та іншими цілями. Алкогольна і тютюнова залежність є найбільш значущими і актуальними об'єктами вивчення гортоновіки.

Людина живе за рядом програм, яких діляться на природні і штучні.

Природні – це ті програми, з якими ми народжуємося. Наприклад: програма «Життєдіяльності» (людині необхідно їсти, пити і тощо), програма «Продовження роду» (сім'я для дітей), програма «Самозбереження» (як рефлекс захисту) і тощо.

Штучні – це ті програми, яких ми набули у ході життя і вони не створені природою. Наприклад, програма «Мода» - мінлива і активна. Програма «Алкогольна», «Тютюнова», «Наркотична» – це не тільки штучні програми, але ще і патологічні, що руйнують організм. Якщо людина в своєму житті користується патологічними програмами, то вона обов'язково зверне з дороги життя й на неї чекає глухий кут – стіна.

Теорія психологічного програмування, розроблена Г.Шичком, дозволяє науково зрозуміти джерело формування будь-якої програми людини, закладеної соціальним середовищем (звичаї, сім'я, друзі тощо). Г.А. Шичко казав: «Людина за своєю природою непитуща і залишається нею до тих пір, доки не піддається «питної обробці». Потім починають формуватися різні програми, якими користується середовище проживання людини. Програма складається з налаштованості, установки і переконаності.

Алкогольно-тютюнова соціальна психологічна програма – це сукупність помилкових переконань, впроваджених у свідомість людини зі спотворенням її світогляду невірними уявленнями про алкоголь і тютюн.

Кожна людина має право на свободу вибору: палити чи не палити, але наш вибір не може бути по-справжньому вільним і відповідати нашим інтересам, якщо ми не пізнали самого себе, свої моральні цінності і цілі та перебуваємо в необізнаності щодо зовнішніх впливів. Оптимальне рішення можна прийняти тільки зрозумівши, ким ти є, ким хочеш бути, як стати тим, ким збираєшся бути. Тільки тоді можна вирішити, вписувати чи ні паління, алкоголь та наркотики в свої плани на найближчу і віддалену перспективу.

Науковий керівник – к. філос. н., доцент,
професор кафедри СФіП Шевченко Г.А.

АЛКОГОЛИЗМ КАК НАВЯЗАННАЯ ФОРМА СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ

**Манукян В.О., студентка IV курса факультета ТПП ПКСЭиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Зачастую мы слышим фразу, что ребенок – это зеркало семьи. Семья формирует мнение и моральные устои. Традиционно для большинства украинских семей праздник – это бурное застолье с множеством блюд и обилием алкоголя. Традиции нужно соблюдать, но что в это время видят дети? Им наглядно демонстрируют, что это привычно и нормально употреблять алкоголь, ведь так принято.

Здесь возникает вопрос, о каком формировании здорового образа жизни может идти речь? Согласно «Европейскому опросу ученической молодежи об употреблении алкоголя и наркотических веществ», почти 87% украинских школьников 15-17 лет хотя бы раз в жизни пробовали алкоголь. Более 26% учеников употребляют алкоголь 1-2 раза в месяц и около 14% – 3-5 раз. В Украине дети довольно рано приобщаются к алкоголю. Одной из причин этого является некая традиция «культурного употребления», привитая нашему обществу, которую мы же и передаем нашим детям.

Ситуация становится хуже, когда человек с таким сформировавшимся отношением к алкоголю прекращает находиться под опекой родителей и живет самостоятельной жизнью. Тут уже и окружение, и друзья могут провоцировать в той или иной ситуации употреблять алкоголь. Ведь его присутствие стало так привычно в нашей жизни. Соблазн присутствует во всем начиная от любого супермаркета с набитым холодильником алкогольных напитков заканчивая 30-ти минутными роликами рекламы в сети интернета и на ТВ. Медик Отто Стойка отмечает, что потребление алкоголя – проблема не только украинская, но и европейская. Ее главная причина, по словам ученого, заключаются в «алкогольном культе, который через рекламу и пропаганду навязывает молодежи модель социального поведения: когда хорошо – надо напиться, когда плохо – надо напиться».

Это все наталкивает на мысль, почему люди начали уделять алкоголю такое большое место в своей жизни? После употребления алкоголь концентрируется в мозге (концентрация спирта в мозге в 1,75 раз больше, чем в крови). Сконцентрировавшись, алкоголь влияет на мозг, понижает возбудимость нервных клеток, человек успокаивается, что также вызывает хорошее настроение, эйфорию.

Но не стоит недооценивать вред даже малых доз алкоголя для молодого организма: содержащийся в алкогольных напитках этанол, он же этиловый спирт, влияет на головной мозг, который в подростковом возрасте находится на стадии структурных и функциональных изменений, поэтому он особенно уязвим для влияния химических веществ.

Но несмотря на огромное количество минусов алкоголя люди употребляют его как в раннем, так и в более зрелом возрасте. По уровню потребления алкоголя украинцы – среди мировых лидеров. Больше, чем в Украине, пьют только в Венгрии, Шотландии, России и Молдове, где по разным оценкам употребляют от 16 до 22 литров алкоголя на душу населения в год.

Эту печальную статистику можно и пужно поменять! Об этом должен думать каждый, когда покупает алкоголь, тем самым становясь заложником цепочки глобального производства.

Науковий керівник – канд. біолог. наук,
доцент Дюдина І.А.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ТА АДАПТИВНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Павлюк А.А., студент III курсу факультету ІТХРГ та ТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Умови життя сучасної людини, у зв'язку з досягненням науки і техніки характеризуються різким зниженням рухової активності, що призводить до значних порушень функцій організму, негативного розвитку адаптаційних можливостей та її життєво важливих систем. Добре відомо, що чим більше людина відходить від природних умов існування і захоплюється «цивілізацією», забруднює довкілля викидами газів, відходами виробництва та побутовим сміттям, тим більше хворіє людей, зростає смертність усіх вікових груп населення.

Зниження опірності організму до несприятливих факторів, зростання випадків захворювань, зниження працездатності організму людини – такий стан особливо характерний для студентської молоді. Серед студентів різко збільшується число осіб, віднесених за рівнем здоров'я до спеціальних медичних груп.

Проблемна ситуація, що склалася у фізичному вихованні студентської молоді, полягає у протиріччі між рівнем соціальних вимог і ефективністю фізичного виховання.

До цього часу не вивчені питання реабілітації та адаптивного фізичного виховання молоді у сучасних умовах.

Серед студентів ОНАХТ, за нашими спостереженнями, більше 35 % умовно здорових мають недостатній фізичний розвиток: так, серед хлопців 1-2 курсів тільки

7 % можуть віджатись від підлоги – 15-35 разів, підтягтись на перекладині – 10-25 разів, тільки 5 % пробігають 100м за 13 секунд і можуть плавати з видиханням у воду, що є критерієм вміння плавати.

Важливу роль в формуванні здорового способу життя студентської молоді має різноманітна інформація про організм людини, вплив на нього фізичних навантажень, розвиток фізичних якостей, підвищення імунітету.

Опитування показало, що серед хлопців схильні до шкідливих звичок майже

74 %, серед дівчат - трохи менше – 65 %. При цьому 60 % дівчат, які палять, роблять це через відсутність кавалера, 30 % - через компанію, 10 % - звикли зі шкільного віку. Серед хлопців – паліїв майже 90 % звикли палити «за компанію», 10 % - шкільна звичка, через нудьгу.

Алкоголь вживають 87 % опитаних, при цьому, більшість робить це «за традицією», а 5 % респондентів вважають, що вживання алкоголю в «міру» - це нормально.

Враховуючи вище викладене, ми розробляємо:

- методіку здорового способу життя, яка охоплює рекомендації з харчування, вживання рідини, пасивного та активного відпочинку, використання вправ спрямованих на оптимізацію функціонування ендокринної системи, добовий руховий режим;
- методіку самоконтролю за станом здоров'я;
- рекомендації щодо підвищення теоретичних знань з духовної та фізичної культури, соціальної активності.

Висновки: Наші спостереження свідчать про те, що причини набуття шкідливих звичок серед молоді – різні, але для багатьох вони однакові:

- низька фізична культура;

- відсутність у більшості навичок здорового способу життя;
- несформована життєва мета, а та, яка начебто є, вона більше скерована на матеріальний достаток, ніж на духовний та фізичний розвиток.

Науковий керівник – ст. викладач Лаговська Н. Г.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ЗАПОРУКА СОЦІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ОСОБИСТОСТІ

**Петкова Н.В., студентка IV курсу факультету ТХПКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Здоров'я - безцінне багатство кожної людини окремо і всього суспільства в цілому. На збереження здоров'я перш за все впливає спосіб життя, що складає 50%, спадковість – 20%, умови навколишнього середовища – 20%, а медичні послуги лише 10%. Наукові дані свідчать про те, що у більшості людей, які ведуть здоровий спосіб життя, є можливість жити до 100 років і більше.

Здоровий спосіб життя – це - насамперед індивідуальна система поведінки людини, яка забезпечує її фізичне, душевне та соціальне благополуччя як у природному середовищі, так і у соціальному. Здоровий спосіб життя допомагає людині виконувати свої завдання, успішно досягати поставленої мети, а також дозволяє їй прожити довге та сповнене радощів життя.

З чого ж складається здоровий спосіб життя? По-перше, з раціонального харчування, фізичної активності і закалювання, дотримання особистої гігієни, раціонального співвідношення праці та відпочинку, що підтримує високу працездатність. Особливу увагу необхідно приділяти активному відпочинку, який і визначається чергуванням видів активної діяльності. Зміна розумової та фізичної праці і здоровий сон сприяють укріпленню фізичного і розумового здоров'я. Здоровий спосіб життя – це також і відсутність шкідливих звичок. До нього відноситься і система ставлення людини до себе, до інших людей, до життєвих цілей і цінностей.

На здоровий спосіб життя, безумовно, впливає довкілля із його фізичними, хімічними, кліматичними, біологічними та іншими параметрами. Діяльність людини з перебудови природи призвела до висунення відносно нових для неї умов існування – це й змінення основних екологічних параметрів, і вплив підвищеного рівня радіації, і зміни клімату та впливи інформаційного поля тощо. Також окремим і особливим питанням сьогодні стало забезпечення здоровою їжею з мінімальним використанням синтетичних добавок та забезпечення якісною питною водою.

Тому рекомендується при визначенні здорового способу життя враховувати два ключових фактори – генетичну природу конкретної людини та її відповідність конкре-

тним умовам життєдіяльності, які спрямовані на формування зберігання і укріплення здоров'я, на повноцінне виконання людиною її соціально-біологічних функцій.

Здорових способів життя повинно бути стільки, скільки існує людей. В організації здорового способу життя для конкретної людини необхідно враховувати наступні фактори:

- індивідуальні спадкові особливості;
- конкретні умови життя, в яких здійснюється сімейно-побутова та професійна діяльність;
- вік та стать;
- особисто-мотиваційні особливості, тобто орієнтація людини на успіх у житті та збереження власного здоров'я.

Все вищенаведене у сукупності сприяє задоволенню потреб людини в самоорганізації і забезпечує високу соціальну активність та успіх.

Науковий керівник – канд. біолог. наук,
доцент Дюдін І.А.

КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я ЯК ОСНОВНА СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ

**Похлебіна Н. О., студентка IV курсу факультету АМтаР
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Останніми роками достатньо гострою постає проблема здоров'я населення України. Особливо стрімко відбувається погіршення стану здоров'я серед дітей дошкільного віку, школярів та студентів. На жаль, з кожним роком навчання в школі кількість здорових учнів суттєво зменшується й після закінчення їх залишається біля 6%. Це призводить до того що останніми роками до вищих навчальних закладів вступають усе більше абітурієнтів з відхиленнями у стані здоров'я.

Аналіз стану здоров'я школярів, що вступають до вузів, свідчить про те, що мало хто починає своє студентське життя абсолютно здоровим. Рівень здоров'я молоді багато в чому обумовлений відсутністю у студентів інтересу до свого особистого здоров'я і взагалі до культури здоров'я.

Необхідність формування культури здоров'я студентів зумовлена подальшим розвитком і стабілізацією у студентські роки самосвідомості особистості, а також стабілізацією певного "студентського" способу життя, який, як відомо, більше ніж на 50% впливає на здоров'я молоді. Тому культуру здоров'я студентів ми розглядаємо як найважливішу умову їхньої найповнішої самореалізації, активного плідного життя, міцного здоров'я.

Культура здоров'я студента – поняття багатопланове. Воно охоплює принципи здорового способу життя, екологічну грамотність, знання й раціональне використання

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 30 вересня - 2 жовтня 2016 р.

можливостей свого організму, вміле застосування народних методів оздоровлення і свідчить про прагнення студента до самовдосконалення.

Проаналізувавши результати медичних оглядів студентів Одеської національної академії харчових технологій за 5 років, ми побачили, що стан здоров'я майбутніх фахівців харчового профілю постійно погіршується. Насамперед це пов'язано з тим, що специфіка праці майбутньої професійної діяльності фахівців харчової промисловості характеризується розумовою діяльністю з мінімальним фізичним навантаженням та підвищеною психоемоційною напругою, що призводить до психоемоційних перевантажень, гіподинамії і, як наслідок, погіршення здоров'я. Тому від студентів – майбутніх фахівців харчової промисловості – сучасні умови професійної діяльності вимагають озброєння знаннями, вміннями та навичками, які допомогли б їм підтримувати своє здоров'я на належному рівні. Більшість наслідків цієї професії пов'язані з тим, що вона характеризується відносно малою фізичною рухливістю протягом робочого дня, що сприяє функціональним порушенням в організмі, хронічним захворюванням внутрішніх органів, порушенню постави. Тому оздоровлення студентів повинно спрямовуватися на загальне зміцнення їхнього організму за допомогою фізичних вправ, набуття вміння керувати своїм емоційним станом, розвиток і вдосконалення рухових навичок та фізичних якостей, необхідних у професійній діяльності для підвищення працездатності та сприяти підвищенню рівня сформованості їхньої культури здоров'я.

Висновок. Проблема формування здорового способу життя серед студентів залишається актуальною і вимагає негайного вирішення засобами освіти із залученням фахівців і збільшенням часу навчального процесу.

Проблема формування ЗСЖ повинна цікавити і турбувати не тільки фахівців і викладачів, але й, у першу чергу, самого студента.

Таким чином, культура здоров'я – це позитивний результат ведення здорового способу життя, що забезпечує єдність фізичного, психічного, духовного і соціального розвитку особистості.

Науковий керівник – ст. викладач Болтоматіс Д.В.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ПРЕДМЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ФІЛОСОФІЇ

**Ромець А.В., студентка ІІ курсу факультету ТВтаНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Здоров'я — безцінне надбання в житті кожної людини. Воно є основною умовою і запорукою повноцінного і щасливого життя. Здоровий спосіб життя – це вірний шлях до щастя. І. С. Тургенев сказав: «Счастье как здоровье: когда его не замечаешь, значит, оно есть».

У філософському плані пізнання людини, її інтересів, потреб, ціннісних орієнтацій є передумовою цілісного вивчення особистості у її ставленні до свого здоров'я та до умов своєї життєдіяльності. Філософія здоров'я розглядає сутність людини як певний потенціал, який може бути реалізований у процесі життєдіяльності самої людини.

Протягом багатьох століть людина шукала шляхи до усвідомлення буття в цілому, самого себе, сенсу життя, причини хвороби і здоров'я. Проаналізувавши думки античних мислителів і ставлення людей до власного здоров'я, можна впевнено сказати, що проблема здоров'я вперше була позначена філософами Античності, які бачили її рішення в гармонійному розвитку особистості. Стан здоров'я визначали як стабільність цілісності, а хворобу - як її порушення.

Людина живе в матеріальному світі, створеному природним і соціальним середовищем. Матеріальне благополуччя дозволяє задовольняти потреби людини та сім'ї. Свідомість відображає процеси та предмети довкілля, тобто суб'єктивне (ідеальне) відображає об'єктивний світ (матеріальне) і постає як переживання ситуацій соціального та природного середовища як самопочуття, яке впливає на спосіб думок і дій, спосіб життя. Саме від дій, вчинків, думок людини, умов її життя і природних факторів залежить її як душевний, так і фізичний стан. Позитивне мислення і поведінку свідомо орієнтовано на підтримку і зміцнення здоров'я. Важливо, щоб людина з раннього дитинства розвивала у собі відповідальність до свого здоров'я та способу життя.

Наші думки та емоції часто є істинною причиною хвороби, вони формують наше життя і здоров'я. Ю. М. Орлов пише: «Мы привыкли думать, что наше здоровье зависит от питания, медицины, экологии и, наконец, от человеческих отношений. Но мало кто знает, что наше здоровье и благополучие зависят от жизненной философии, составляющей принципы нашего мышления». Від якості наших думок залежить наше здоров'я, зовнішній вигляд, настрої, емоції і почуття. Щоб навчитися мислити позитивно, треба навчитися керувати своїми думками.

Якщо розглянути здоров'я як соціальну проблему, то зможемо побачити, що в основі рішення лежить філософський підхід до питання. Які існують способи досягнення гармонії в житті людини, або яким чином можна забезпечити всебічний розвиток особистості. Філософія здоров'я включає в себе моральні та етичні принципи, такі поняття, як душа і карма, від стану яких безпосередньо залежить стан нашого організму. Якщо людина думає про проблеми, невдачі, хвороби, вона притягує до себе все це. І навпаки.

Звідси можна зробити висновок, що здоров'я — це свого роду мистецтво, яке ми повинні осягнути в своєму житті. Здоров'я - це мудрість душі і тіла.

Науковий керівник – к.філос.н., доцент Мельник Ю. М.

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ

**Солошенко С.Ю., студент III курсу факультету ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В даній роботі аналізуються проблеми, пов'язані з формуванням здорового способу життя і ставленням до здоров'я на прикладі молодіжного середовища як найбільш

схильного до впливу негативних стресогенних чинників соціальної групи. Наводиться аналіз моделей ставлення до здорового способу життя на основі соціологічних досліджень.

На сьогодні в поняття здоров'я вкладається не тільки відсутність хвороб, але і такі форми людської поведінки, які дозволяють досягти високого рівня фізичного, психічного та емоційного благополуччя. Здоровий спосіб життя являє собою не тільки відсутність шкідливих звичок, а й активну діяльність з формування гармонійної фізично і духовно розвиненої особистості. Всесвітня Організація Охорони Здоров'я так само визначає здоров'я як не тільки відсутність хвороб, але і стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя.

Це говорить про те, що процес формування в свідомості людей цінності свого здоров'я - процес, що вимагає системного підходу, який буде охоплювати велику кількість компонентів і включати в себе основні сфери життєдіяльності індивідів. Формування способу життя, спрямованого на підтримку і розвиток свого здоров'я, дозволить індивіду не тільки прожити більш довге і щасливе життя, але і значно ефективніше здійснювати функції, покладені на нього суспільством.

Соціологічні дослідження підтверджують, що молоді люди ставляться до свого здоров'я швидше формально.

У них відсутні дії, спрямовані на реалізацію здорового способу життя в реальній поведінці.

У зв'язку з цим потрібно привчати молодих людей до здорового способу життя, щоб розширити їх уявлення про важливість такої поведінки і, тим самим, створити ту базу, яка дозволить молоді дійсно отримувати задоволення від життя, не піддаючи своє здоров'я навантаженням, які негативно позначаються в майбутньому, знижуючи їх соціальне самопочуття і можливість здійснювати свої функції в суспільстві.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Кіріяк А.В.

ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В СИСТЕМІ ЦІННОСТЕЙ ЛЮДИНИ

**Таран В., студент 3 курсу факультету АМтаР
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасні соціальні реалії вимагають якісного осмислення місця та ролі здорового способу життя в системі цінностей сучасної людини. Якщо звернутись у даному ракурсі до історії філософії, то можна визначити поширені еталони здоров'я, що сформувались у системі філософських та медико-біологічних знань від античності до наших

днів: античний еталон – здоров'я як внутрішня узгодженість та гармонія; адаптаційний еталон – здоров'я як пристосованість до навколишнього біосоціального середовища; антропоцентричний еталон – здоров'я як всестороння самореалізація або розкриття духовного та творчого потенціалу особистості.

Протягом всієї історії людства здоров'я і здоровий спосіб життя були об'єктами дослідження різних галузей знань: медицини, філософії, антропології, соціології. Вперше уявлення про здоровий спосіб життя починають формуватись на Сході. Вже в Стародавній Індії у ведичній літературі були сформовані основні принципи здорового способу життя. Одним з них є досягнення стійкої рівноваги психіки. Першою і неодмінною умовою досягнення такої рівноваги була повна внутрішня свобода, відсутність жорсткої залежності людини від фізичних та психологічних факторів навколишнього середовища. Іншим шляхом, що веде до встановлення внутрішньої рівноваги, вважався шлях серця, шлях любові. Під любов'ю, що дає свободу, розумілась не любов до окремої людини чи групи людей, а любов до всього живого у цьому світі як до найвищого виявлення сутності буття. Третій шлях досягнення внутрішньої свободи – шлях розуму, котрий стверджує, що знання підвищують життєву стійкість.

В античній свідомості здоров'я співвідноситься із стійкими понятійними конструктами – «гармонія», «краса», «співмірність» та по аналогії з ними мислиться як визначальне («правильне») співвідношення (Платон, Гіппократ). Мислителі античного періоду намагаються виокремити в даному явищі специфічні елементи. Так, наприклад, Гіппократ розглядає даний феномен як деяку гармонію, до якої потрібно прагнути шляхом дотримання цілого ряду профілактичних заходів. Він акцентує увагу в основному на фізичному здоров'ї людини. Інший античний мислитель Демокрит здебільшого описує духовне здоров'я, що є «благим станом духу» при якому душа перебуває у спокої та рівновазі, не хвилюється через пристрасті, страхи та інші переживання (атараксія).

У Новий час домінанта у світобаченні даної проблеми зміщується в бік просвітництва. Ступінь мотивації людей до збереження та укріплення здоров'я детермінована, залежить від культурно-історичного типу цивілізації, менталітету народу, від природного та соціального оточення індивіда.

Сучасні дослідники вважають, що спосіб життя – це біосоціальна категорія, що визначає тип життєдіяльності в духовній та матеріальній сферах життя людини. Загалом розвиток науки у 20 столітті спровокував суттєві зміни у свідомості людини, і це відбилося на ставленні людини до свого здоров'я. А вже з початку 21 століття набуває великого значення валеологічна культура – соціально-психологічна діяльність людини, направлена на укріплення та збереження здоров'я, засвоєння норм, принципів, традицій здорового способу життя, перетворення їх на внутрішнє багатство людини.

Науковий керівник – канд. філос. наук, доцент Тодорова С.М.

СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ЗДОРОВОГО ОБРАЗУ ЖИТТЯ

**Терещенко І.В., студентка 2 курсу факультету економіки бізнесу і контролю
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Стан здоров'я молоді є найважливішою складовою здорового потенціалу нації, тому збереження і розвиток здоров'я студентів і формування у них здорового способу життя сьогодні має пріоритетне значення.

Але в останні роки відзначається погіршення показників здоров'я молодості. Це свідчить про те, що багато факторів сучасного життя є джерелами різних захворювань і психологічних навантажень.

Здоровий образ життя як цінність і мета освіти може стати можливим мотивом становлення професійної кар'єри, сімейного благополуччя, творчого довголіття. Головним у способі життя людини є вибір способів і форм життєдіяльності (праці, дозвілля, спілкування), що відповідають відповідним вимогам.

У молодій людини завжди є вибір способу і стилю життя. Від того, що вона вважає для себе прийнятним або неприйнятним, що для нього є цінним у житті, залежить його здоров'я, самопочуття, фізичний і психологічний стан. Створення здорового «ідеального» стилю життя здійснюється самим студентом, суб'єктом життєдіяльності.

За даними соціологічного опитування, проведеного фахівцями лабораторії конкретних соціологічних досліджень кафедри соціології, філософії і права Одеської національної академії харчових технологій у 2014 – 2016рр. виявлено наступне: молодь одностайно вважає, що ЗСЖ важливий для людини. Більшість молоді замислюється про правильність свого способу життя (жіноча стаття – 12, чоловіча - 11). Частина, що залишилася, вважає, що іноді варто дотримуватися (жіноча стаття – 3, чоловіча - 4).

Серед причин, які заважають вести здоровий образ життя, молодь виділяє наступні: немає вільного часу (жіноча стаття – 14, чоловіча - 13), шкідливі звички (жіноча стаття – 11, чоловіча - 11), немає бажання (жіноча стаття – 9, чоловіча - 7).

Що стосується правильного режиму праці і відпочинку, то дослідження показало, що більшість молоді дотримується цих режимів (жіноча стаття – 11, чоловіча - 10). Це необхідно, тому що навантаження без певних перерв позначаються на здоров'ї людини. Решті (жіноча стаття – 4, чоловіча - 5) слід про це задуматися.

Серед причин, які заважають вести здоровий спосіб життя, молодь виділяє наступні: немає вільного часу (жіноча стаття – 14, чоловіча - 13), шкідливі звички (жіноча стаття – 11, чоловіча - 11), немає бажання (жіноча стаття – 9, чоловіча - 7).

На питання про шкідливі звички велика частина молоді відповідала, що їх немає (жіноча стаття -10, чоловіча -9), у решти шкідливі звички є (жіноча стаття -5, чоловіча -6).

Усі опитані одностайно вважають, що здоровий спосіб життя сприяє успіху в усіх сферах людської діяльності, тому що у зміст здорового способу життя входить: дотримання впорядкованості режиму праці та відпочинку, харчування і сну, поєднання корисних і приємних гігієнічних заходів і т.д. У кожної людини можливо своєрідне поєднання раціональної поведінки, проте прийняті ціннісні орієнтації відносно стійкі до зовнішніх умов і дозволяють розвиватися, знаходити нові умови, що сприяють зміцненню здоров'я і благополуччя.

Науковий керівник – кандидат історичних наук, доцент Черняк Г.А.

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Терземан Владимир Викторович,
студент III курса специальности «Прикладная экология»
Техникум газовой и нефтяной промышленности
Одесской национальной академии пищевых технологий, г. Одесса

Здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия. У здорового образа жизни нет четко выраженного определения из-за нескольких направлений: медико-гигиенического, социального, психолого-педагогического, философско-социологического. Я бы дал такое определение: «Здоровый образ жизни – это совокупность поведенческих привычек, при которых физические, психические и социальные составляющие здоровья поддерживаются на благополучном уровне». В достижении здорового образа жизни человек столкнется с многими проблемами: влияние общества, отказ от вредных привычек, двигательная активность, культура питания, культура общения и соблюдение нравственно-этических принципов, соблюдение режима труда и отдыха, соблюдение личной гигиены. Здоровый стиль жизни человек строит в соответствии со своими биологическими, социальными и духовными потребностями. Стиль жизни выступает управляемым фактором здоровья человека.

Установка на здоровый образ жизни у человека не появляется сама собой, а формируется в результате определенного педагогического воздействия, поэтому для достижения здорового способа жизни немалую роль играют родители. Подросток встречается со многими проблемами, ранее не встречавшимися ему и нуждается в помощи, общении и совете, ведь иначе он может закрыться в себе, что приведет к ужасным последствиям и ухудшению психической составляющей здоровья, в то время как все аспекты здоровья напрямую взаимосвязаны друг с другом.

Стойкое психическое состояние повышает эмоциональный тонус, укрепляет уверенность и силу воли. Психическая закалка стимулирует и физиологические защитные механизмы: иммунитет, функцию эндокринных желез. Так, мысли укрепляют тело и, наоборот, безволие, снижение эмоционального настроения способствуют ухудшению самочувствия, расшатыванию психологического и физического здоровья. Говоря о положительных эмоциях, следует также помнить, что в педагогике поощрение считается более эффективным рычагом воздействия на подростка, чем наказание. Учитывая вышесказанное, напрашивается вывод, что, поощряя подростка, мы сохраняем и укрепляем его здоровье, и наоборот. На здоровье подростка так же влияет и его микросреда, т.е. учебное заведение, друзья, коллеги. Для обеспечения психического здоровья в учебных заведениях необходимо создать благоприятную микросреду для каждого воспитанника. Психологически безопасная атмосфера в группе рождает у подростков чувство защищенности, привязанности, доверия ко взрослым, окружающему миру, содействует эмоциональному комфорту. Так же есть и такой фактор - саморазрушающий стиль жизни, который несомненно встанет на пути каждого подростка, где он должен сделать правильный выбор, ведь выбирая саморазрушающий стиль жизни (курение, алкоголизм, наркоманию) он наносит неотвратимый удар по своему психическому и физическому состоянию здоровья, а также здоровью окружающих. Для того, чтобы под-

росток соблюдал здоровый образ жизни, потребуется немалая сила воли и верность своим принципам и разуму.

Научный руководитель – преподаватель ТГНП ОНАПТ Березовская Л.В.

ФИЛОСОФИЯ ЗДОРОВЬЯ. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

**Хасанова В.Ю., студентка IV курса факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Здоровье рассматривается как интегративная характеристика личности, охватывающая как ее внутренний мир, так и все своеобразие взаимоотношений с окружением и включающая в себя физический, психический, социальный и духовный аспекты; как состояние равновесия, баланса между адаптационными возможностями человека и постоянно меняющимися условиями среды. Причем его не следует рассматривать как самоцель, оно является лишь средством для наиболее полной реализации жизненного потенциала человека.

Здоровье характеризуется биологическим потенциалом (наследственными возможностями), физиологическими резервами жизнедеятельности, нормальным психическим состоянием и социальными возможностями реализации человеком всех задатков (генетически детерминированных).

В современной литературе существует свыше 100 определений понятия «здоровье». Исходным для них является определение, приведенное в Уставе Всемирной организации здравоохранения: «Здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов». Поскольку ни одно существующее определение понятия здоровья не признается эталонным, о состоянии здоровья человека судят на основании объективных данных, полученных в результате антропометрических (физическое развитие), клинико-физиологических (физическая подготовленность) и лабораторных исследований, соотношенных со среднестатистическими показателями с учетом половозрастных, профессиональных, временных, эколого-этнических и других поправок.

Здоровый образ жизни – это реализация комплекса действий во всех основных формах жизнедеятельности человека: трудовой, общественной, семейно-бытовой, досуговой. Ученые, исследующие проблему здорового образа жизни, включают в данное понятие базовые: окружающую среду, отказ от курения, употребления алкоголя, наркотиков; питание и движение человека; гигиену организма.

Выделяются основные принципы здорового образа жизни:

1) творцом здорового образа жизни является человек как существо деятельное в биологическом и социальном отношении (индивидуально и общественно полезная духовная или физическая деятельность);

2) отказ от вредных привычек (злоупотребления алкоголем, курением, наркотиками и токсическими веществами);

3) соблюдение принципов рационального питания (сбалансированного качественно – белки, жиры, углеводы, витамины, микроэлементы – и количественно – энергетическая ценность потребляемых продуктов и расход энергии в процессе жизнедеятельности);

4) рациональная двигательная активность;

5) соблюдение общечеловеческих норм и принципов морали, регулирующих все сферы жизнедеятельности человека и т. д.

Научный руководитель – ст. преп. Сахарова З.Н.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОК ОНАПТ В БОКСЕ

**Яготин Р.С., аспирант кафедры физической культуры и спорта
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Конец двадцатого столетия характеризуется тем, что многие виды спорта, которыми безраздельно владели только мужчины, стали осваиваться женщинами. Они стали поднимать штангу, играть в футбол, бегать марафон и т.д. К числу таких видов относится и женский бокс. Постепенно этот вид начинают заслуживать признание мировой общественности, он включён в программы чемпионатов Европы, Мира и Олимпийских игр. За последние годы был накоплен опыт подготовки женщин - боксеров, однако по-прежнему недостает разработок по методике их подготовки, мало работ, обобщающих передовой опыт отечественных и зарубежных тренеров. Как следствие на Олимпийских играх 2016 года Украина представлена только одним боксером - женщиной. На основе этих данных можно заключить, что определение особенностей подготовки боксеров - женщин является актуальной проблемой, имеющей большое значение для теории и практики спортивной подготовки.

В системе подготовке женской сборной команды ОНАПТ по боксу нами были выделены следующие особенности:

1. Построение тренировочного процесса в годичном цикле подготовки с выходом на пик формы во время главных соревнований года. В процессе использования теории периодизации при подготовке спортсменов неоднократно было показано, что реализация ее базовых положений должна носить творческий характер, предусматривать возможность участия в достаточном количестве соревнований, учитывать индивидуальные особенности спортсмена, климатические и материально-технические условия. Нами был избран план подготовки с двумя пиками и внедрением специфических структур (мезоциклов, микроциклов) как в периоды базовой и специальной подготовки, так и во время участия в соревнованиях.

2. Развитие и контроль физических качеств, сопряженных с формированием техники защиты и атаки. Для развития физических качеств (сила, скорость, выносливость, гибкость, ловкость) нами был использован метод круговой тренировки "CrossFit". CrossFit можно описать как программу тренировок, состоящую из постоянно варьирующихся функциональных упражнений высокой интенсивности. Для контроля физической подготовленности нами были использованы комплексы педагогических тестов, предложенные Сергиенко Л.П. (2005), специальные пробы для боксеров и тестирование с дозированной нагрузкой с изменением мощности по замкнутому кругу (Давиденко Д.М.).

3. Формирование психологической устойчивости к тренировочному процессу и соревновательной деятельности с учетом физиологических особенностей женского организма. Бокс относится к ациклическим видам спорта. Движения в нем происходят с переменной интенсивностью и носят скоростно-силовой характер. Мощность работы во время боя субмаксимальная (анаэробный компонент 60-70%). Наиболее характерной особенностью бокса есть опасность получения сильного удара, как следствие все физические нагрузки выполняются на фоне повышенных эмоциональных возбуждений. Кроме этого физиологическое состояние разных систем и физическая работоспособность у женщин находятся в определенной зависимости от фаз менструального цикла. Менструация меньше всего влияет на скоростную работу и больше всего во время тренировок на выносливость.

Анализ и обобщение данных научно-методической литературы по вопросам спортивной физиологии, контроля в спорте и подготовки боксеров позволили нам выявить ряд особенностей в планировании учебно-тренировочного процесса боксеров-женщин, что особо значимо с позиции отбора перспективных атлетов, прогнозирования и достижения спортивных результатов.

РОЗДІЛ 3
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

**ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ,
МАКАРОННИХ ВИРОБІВ
І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В ТЕХНОЛОГИИ КЕКСОВ

Андреева Л.А., магистр факультета ТЗХКИКиБ
Тортика Н.М., аспирант кафедры ТХКМИиП
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Проблема питания является одной из важнейших социальных проблем. Жизнь человека, его здоровье и труд невозможны без полноценной пищи. Согласно теории сбалансированного питания в рационе человека должны содержаться в необходимом количестве не только белки, жиры и углеводы, но и такие вещества, как незаменимые аминокислоты, витамины, минералы и др. в определенных, требуемых для человека соотношениях. В рамках современной теории здорового питания актуальна разработка продуктов питания повышенной пищевой ценности.

Основным недостатком мучных кондитерских изделий, в частности кексов, является несбалансированный химический состав, вызванный избытком жиров и легкоусвояемых углеводов при незначительном количестве других микро- и макроэлементов. Поэтому одной из главных задач является их обогащение витаминами и микроэлементами за счет дополнительного использования растительного сырья, например винограда и вторичных продуктов его переработки.

Целью представленной работы было обоснование целесообразности использования побочных продуктов переработки винограда в технологии кексов на химических разрыхлителях и без их использования. При приготовлении кексовых изделий проводили замену пшеничной муки на порошок из виноградных косточек (ПВК), виноградных выжимок (ПВВ) в количестве 10...30 %. Использование ПВК и ПВВ могут позволить фортифицировать мучные кондитерские изделия биологически активными веществами: витаминами, органическими кислотами, дубильными веществами, обладающими биопротекторными свойствами, стеролами, лигнинами, фенольными соединениями (катехины и другие вещества с Р-витаминной активностью), фосфолипидами, каротиноидами, флавоноидами, характеризующимися высокой антиоксидантной активностью, а также макро- и микроэлементами.

Представленные исследования были направлены на изучение влияния ПВК и ПВВ на структурно-механические, физико-химические и органолептические показатели кексов. Результаты исследований показали, что при внесении ПВК наблюдается повышение пористости на 3,2...5,3 %, удельного объема – в 1,1...1,25 раза по сравнению с контрольным образцом. Также прослеживается увеличение количества связанной воды при внесении ПВВ на 11...11,2 % и ПВК – на 11,3...12,9 %, что обуславливает замедление потери влаги изделиями при хранении. При увеличении доли ПВВ кексы характеризовались значительным затемнением мякиша, что сказывалось на общей оценке

внешнего вида изделия, поэтому было принято, что наиболее рациональным будет замена пшеничной муки на 15 % ПВВ. Что касается ПВК, то вкус и аромат готовых изделий был более выраженным, с легкой ноткой винограда, улучшалось состояние поверхности изделий, при этом цвет мякиша изменялся до темно-коричневого, что свойственно продукции с использованием какао-порошка.

Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования продуктов переработки винограда для расширения ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности.

Научные руководители – д-р. техн. наук, профессор Иоргачева Е.Г.,
канд. техн. наук, доцент Макарова О.В.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР НА ПЕРЕБІГ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ЗАВАРНОГО ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА

**Бомбик Ю.С., магістр факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Одним з основних продуктів харчування населення нашої країни є хліб. Його можна вважати перспективним продуктом для збагачення на есенціальні інгредієнти завдяки тому, що він є загальноживимим і доступним за ціною.

Користь житньо-пшенично хліба як джерела необхідних для нашого здоров'я поживних речовин полягає у вмісті вітамінів групи В – тіамін (В₂), рибофлавін (В₆), нікотинова кислота (РР), токоферол (Е) та макро- і мікроелементів, які є необхідними компонентами в раціоні харчування людини.

Звичайно, частка споживання пшеничного хліба переважає над житніми та житньо-пшеничним виробами, але не слід забувати про заварні види хліба, які останнім часом користуються все більшим попитом серед населення в Україні. Заварний хліб легко та швидко засвоюється, покращує травлення.

Для підвищення харчової цінності хлібобулочних виробів актуальним є використання нетрадиційних видів сировини. Серед продуктів переробки круп'яних культур особливої уваги заслуговують вівсяні пластівці, які відрізняються підвищеним вмістом харчових волокон, амінокислот, ліпідів, мінеральних речовин та вітамінів. Із круп'яних продуктів саме овес – один із найкорисніших злаків для здоров'я людини. Харчові волокна, які містяться у вівсі, сприятливо впливають на роботу шлунково-кишкового тракту, знижують рівень холестерину, нормалізують ліпідний обмін, а також є профілактикою онкологічних, алергійних захворювань та цукрового діабету.

Заміна частки борошна нетрадиційними видами сировини приводить до зміни властивостей напівфабрикатів і готових виробів, тому метою наших досліджень було визначення впливу вівсяних пластівців на перебіг технологічного процесу, а саме на газоутворення в тісті, його формо- та газотримувальні здатності. Дослідні зразки готувалися за рецептурою заварного житньо-пшеничного хліба, в якій проводили заміну 5, 10 та 15 % пшеничного борошна першого сорту такою ж масовою часткою вівсяних пластівців.

Встановлено, що в тісті з внесенням вівсяних пластівців спостерігається більш інтенсивне виділення діоксиду вуглецю, порівняно з контролем. Це, ймовірно, пов'язано зі специфікою технології виготовлення пластівців, де застосовується гідротермічна обробка злаків, яка призводить до хімічних змін у внутрішніх частинах зерна та веде до розщеплення крохмалю та денатурації білків. Виділення діоксиду вуглецю зросло зі збільшенням вмісту пластівців у тісті.

За газотримувальною здатністю спостерігали по зміні питомого об'єму тіста під час бродіння. Результати досліджень показали, що тісто з внесенням пластівців має менший питомий об'єм порівняно з контролем. Зменшення питомого об'єму тіста з пластівцями можна пояснити більш низьким вмістом сирової клейковини у зразках у разі заміни ними частки пшеничного борошна. Формотримувальну здатність тіста визначили за методом розпливання кульки. Тісто з додаванням вівсяних пластівців характеризувалось меншим ступенем розпливання, ніж контрольний зразок. Це можна пояснити високою водопоглинальною здатністю дослідних зразків тіста.

Отже, проведені дослідження підтвердили доцільність використання вівсяних пластівців при виробництві заварного житньо-пшеничного хліба.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Пшенишнюк Г.Ф.

КОРИСНІСТЬ СУХИХ СНІДАНКІВ

**Коренман М.І., Устенко А.Є., студенти ІV курсу факультету ТЗХВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сухі сніданки – це продукти екструзійної технології, яка включає в себе такі етапи: змішування різних компонентів, теплове оброблення, варіння, формування, транспортування з апарата до апарата.

У сучасному світі сухі сніданки користуються величезною популярністю, як серед дітей, так і серед дорослих. Для багатьох вони стали звичною ранковою їжею, оскільки смачні і не вимагають великих витрат часу на приготування.

Багато в чому на користь і якість сухих сніданків впливає спосіб і технологія виробництва. Спочатку така їжа являла собою пресовані висівки, що не мають ніяких добавок. Природно, вони були не особливо смачними, але зате корисними і дешевими. Поступово технології виробництва розвивалися, і сухі сніданки придбали звичний для нас вигляд. Зараз на полицях магазинів можна зустріти такі різновиди цього продукту:

Пластівці – зазвичай виготовляються без будь-яких добавок з різних видів круп шляхом розрізання та розплющування на тонкі пластинки. Пластівці, які не потребують варіння, проходять додаткове термооброблення. Для цього зерна пропарюють, варять або обробляють інфрачервоними променями, потім розплющують і висушують.

Мюслі – виробляються шляхом додавання до звичайних пластівців всіляких добавок: шматочків ягід або фруктів, шоколаду, горіхів або меду.

Снеки – до них належать різні подушечки, кульки та інші фігурки зі злаків. Вони виготовляються з рису, вівса, жита або кукурудзи під високим тиском на пару, щоб зберегти максимум вітамінів і мінеральних речовин.

Хлібці являють собою добре розпушені, пористі прямокутні плитки або палички з хрусткою структурою. Виготовляються за екструзивною технологією з борошна, крупи, цілих зерен. Можливі суміші зернових та інших харчових компонентів – цукру, сухого молока, солі, спецій, барвників, висівків.

Думки дієтологів про сухі сніданки вельми неоднозначні, це пов'язано з тим, що підприємств, які виробляють такі продукти, дуже багато, вони використовують різні технології виготовлення і різні добавки. Природно, злакові, з яких роблять цю їжу, дуже корисні і обов'язково повинні бути присутніми в раціоні, але тільки тоді, коли вони не піддавалися надлишковій обробці і зберегли всі корисні речовини.

У кукурудзяних пластівцях велика кількість вітаміну А і Е. У рисових містяться всі корисні амінокислоти, необхідні організму. Вівсяні багаті магнієм і фосфором. Сухофрукти, що містяться в мюслях, збагачують їх залізом, пектином і калієм, а в поєднанні з горіхами і злаками прекрасно засвоюються.

Солодкі пластівці з кефіром, йогуртом або молоком і добавками меду, шоколаду, цукру і т. д. дозволяють не відчувати почуття голоду весь ранковий час. Така їжа значно корисніша від традиційного сніданку, що складається з бутербродів.

Ці страви готуються дуже швидко і просто, зробити такий сніданок під силу навіть дитині.

Однак досить часто сухі сніданки піддаються й іншим видам оброблення. Їх можуть обсмажувати в олії, перемелювати, подрібнювати в борошно, глазурувати і т. ін. Природно, це все позначається на складі, калорійності та якості продукту, а значить і на його користі для здоров'я.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
старший викл. Валевська Л.О.

КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА З РІЗНИХ КУЛЬТУР

**Ліщинська Ю., студентка III курсу факультету ТЗХКВКІБ
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Здорове харчування для молоді – це важливий фактор її здоров'я та енергії на роки. Ринок продуктів представлений різними видами муки: пшенична, житня, вівсяна, толокно, гречана, кукурудзяна, рисова, лляна, ячмінна, полб'яна, з бобових культур і, навіть, амарантова тощо. Але вибрати з цього переліку правильну для корисного харчування ми повинні самі. Важливо знати особливості кожної муки, вживати її помірно та зважено. Порівняємо деякі з видів поширеної муки.

Пшеничне борошно вищого ґатунку, з якого випікають білий хліб, виготовляється не з цільного зерна, а з його центральної частини – ендосперму. Багатого на протеїн і вуглеводи. А борошно грубого помелу (цільнозернове) виготовляється з цільного зерна, яке містить безліч корисних речовин (вітаміни А, Е, F, групи В, натрій, кобальт, кремній, магній, йод тощо). Завдяки збереженню всіх частин зерна мука включає більшу кількість волокон і поживних речовин (вітамін В, кальцій, залізо). Вироби з цільнозернової муки поліпшують процес травлення, роботу серцево-судинної системи, виводиться зайвий холестерин і нормалізується кількість цукру в крові. Додавання висівок збагачує вироби нікотиною кислотою, яка добре захищає

організм від розвитку шлунково-кишкових хвороб і надмірної ваги.

Амінокислота лізин, що міститься у житній муці, сприяє відновленню тканин організму. До складу муки входять клітковина, вітаміни А, В, Е, марганець, цинк, калій, залізо. Вживання житнього хліба зменшує рівень холестерину в крові, нормалізується обмін речовин і робота серця, виводяться токсини, покращується травлення.

Вівсяна мука – це змелені зрілі вівсяні зерна. У її складі є вітаміни груп В, Є, РР та комплекс мікроелементів (зокрема кремній). При вживанні виробів з вівсяної муки поліпшується робота нервової системи, нормалізується артеріальний тиск, функціонування серцево-судинної системи, очищується печінка. Клітковина вівсяної муки очищує організм від ядів і токсинів. А білок – цінний компонент при збільшенні м'язової маси. Різновидом муки з вівса є толокно. Отримують її, обжарюючи зерна. Потім їх сушать, очищують і товчуть. До складу толокняної муки входять: рослинні білки; жири; вітаміни групи В; харчові волокна; антиоксиданти; лецитин. Мука має низький глікемічний індекс. Вироби ситні, але низькокалорійні. Толокно виводить із організму холестерин, укріплює імунітет, усуває депресію та безсоння, зміцнює ендокринну систему. Діє профілактично проти утворення тромбів, покращує структуру волос і шкіри. Єдиним недоліком при вживанні толокна є зменшення засвоєння організмом кальцію, але можливо це при щоденному вживанні її у великих кількостях.

Користь гречаної муки: покращує кровообіг, стабілізує роботу імунної системи та щитоподібної залози, зменшує рівень цукру в крові, допомагає оновленню кліток шкіри, сприяє омолодженню, нормалізує процес травлення, попереджує захворювання артритом, ревматизмом, атеросклерозом, насичує організм фолієвою кислотою. Шкода для людей можлива лише при загостренні хвороб шлунково-кишкового тракту.

Кукурудзяна мука має у своєму складі залізо, кальцій, магній, калій, вітаміни РР, В, крохмаль. Страви з кукурудзяної муки знижують рівень холестерину; нормалізують рівень цукру крові, зміцнюють серцево-судинну систему; допомагають при гіпертонії, розладі функцій шлунку, запаленні жовчного міхура; уповільнюють процес старіння, зміцнюють зуби. Протипоказання: можуть спричиняти алергічні реакції, не рекомендуються людям з пришвидшеним згортанням крові та проблемами шлунково-кишкового тракту.

Науковий керівник – к. с.-г. н., ст. викл. Неменуца С.М.

ДРІЖДЖОВІ КЕКСИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОЛІЄВМІСНИХ ДРІБНОНАСІННЕВИХ КУЛЬТУР

**Муринка Т.Т., магістр факультету ТЗХКВКіБ,
Тортіка Н.М., аспірант каф. ТХКМВіХ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У традиційному раціоні харчування сучасної людини спостерігається дефіцит біологічно активних компонентів, що негативно позначається на стані її здоров'я і фі-

зичній активності. Підвищення якості продуктів харчування, збагачення їх фізіологічно функціональними інгредієнтами – напрямок, якому сьогодні виробники приділяють все більшу увагу. Борошняні кондитерські вироби займають вагоме місце у харчуванні населення і користуються значним попитом. Істотним недоліком цієї групи продуктів є низький вміст життєво необхідних речовин та високий – вуглеводів і жирів. Пріоритетним напрямком в отриманні борошняних виробів, збалансованих за хімічним складом відповідно до фізіологічних норм харчування, є введення до їх рецептури натуральних, рослинних інгредієнтів: різних зернових, олієвмісних культур, в т. ч. побічних, і їх сумішей.

Метою даної роботи є обґрунтування доцільності використання борошняних сумішей при виробництві дріжджових кексів. При приготуванні дріжджових кексів як складові сумішей використовували борошно пшеничне (БП), зі шроту льону (БШЛ) або кунжуту подрібненого (БКП). Аналіз хімічного складу свідчить про більш високий вміст жирів у БШЛ і БКП, значна частина якого представлена поліненасиченими жирними кислотами. Вміст білків в БШЛ і БКП в 1,5...1,7 разів більший, ніж у пшеничному борошні. Використання даних компонентів при виробництві дріжджових кексів дозволить збагатити їх такими мікроелементами, як кальцій і магній та ін. При проведенні досліджень співвідношення компонентів сумішей БП:БШЛ або БП:БКП для приготування кексів складало 95:5, 90:10, 85:15, 80:20. При цьому, зважаючи на значний вміст жирів у БШЛ і БКП, відповідно зменшували кількість маргарину у рецептурі виробів.

Результати оцінки якості кексів за фізико-хімічними показниками показали, що зі збільшенням масової частки БШЛ або БКП до 10 % питомий об'єм кексів підвищувався в 1,2...1,4 рази, пористість – на 2,5...3,2 %, відносна пластичність – на 4,3...5,4 %. Така залежність, ймовірно, обумовлена підвищенням вмісту полісахаридів, наявність яких підвищує газоутримувальну здатність напівфабрикатів. Органолептична оцінка досліджуваних зразків кексів показала, що більш високими показниками якості відрізнялися вироби з внесенням 10 % БШЛ або 15 % БКП. Кекси мали більш приємний прищаманний їм смак і аромат, особливо при внесенні БКП – вироби набували приємного горіхового смаку і аромату. Подальше збільшення масової частки цих інгредієнтів призводило до деякого погіршення фізико-хімічних показників якості виробів – м'якуш кексів мав більшу вологість і підвищене заминання, а внесення БШЛ більше 10 % призводило до значного затемнення кольору м'якушки виробів.

Таким чином, показано доцільність виробництва кексів на основі сумішей із борошна пшеничного і олієвмісних дрібнонасіневих культур для розширення асортименту борошняних кондитерських виробів. Використання борошна зі шроту льону або кунжуту подрібненого при виробництві кексів дозволить отримати вироби з високими споживчими властивостями підвищеної харчової цінності за рахунок збільшення вмісту дефіцитних нутрієнтів.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Макарова О.В.,
канд. техн. наук, ст. викладач Іванова Г.С.

ВИКОРИСТАННЯ ШРОТУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Хаванов В.О., магістр факультету ТЗХКВКІБ,
Фатєєва А.С., аспірант кафедри ТХКМВІХ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасна людина пильно ставиться до всіх аспектів свого життя, не останнє місце займають продукти харчування, а саме борошняні кондитерські вироби. Більшість із них не відповідають рекомендованим нормам раціонального харчування за показниками харчової та біологічної цінності. На фоні цього у світі швидко набирає обертів тенденція зі створення та розширення асортименту продуктів функціонального призначення.

Серед інших борошняних виробів вафельна продукція вигідно відрізняється широким асортиментом, доступною ціною та високими споживчими властивостями. Тому пріоритетним завданням є створення вафель оздоровчого призначення завдяки застосуванню сировини природного походження, багатой на вітаміни, мінеральні та біологічно активні речовини. Це, окрім покращення харчового статусу населення, дозволить вирішити завдання раціонального використання сировинних ресурсів, у т. ч. вторинних.

Великим різноманіттям асортименту та стрімким зростанням попиту на ринку кондитерських виробів вирізняються м'які за текстурою вафлі. Отже, розроблення м'яких вафель функціонального призначення, на які направлені представлені дослідження, є актуальним.

Метою проведених досліджень було визначення доцільності використання побічних продуктів переробки олійної сировини у технології м'яких вафель – дріжджових та віденських. Насамперед застосовували борошно шроту льону (БШЛ), яке є досить популярним продуктом дієтичного харчування. Аналіз хімічного складу свідчить про великий вміст у БШЛ клітковини, поліненасичених жирних кислот, вітамінів групи В, слизів та білків, багатих на незамінні амінокислоти. Завдяки значному вмісту у ньому рослинних олій зменшували масову частку жиру в рецептурах виробів.

Отримані результати свідчать, що густина вафельного тіста, до складу якого вносили до 50% БШЛ, зменшилась на 4 – 10 % порівняно з контролем. Отримана залежність, ймовірно, пов'язана зі зниженням кількості каркасоутворювальних білків у вафельному тісті при внесенні продуктів переробки олійної сировини, що сприяє формуванню більш розпушеної структури напівфабрикату. Також спостерігалась тенденція до збільшення його в'язкості, що, певно, обумовлено великою кількістю слизів у БШЛ. Виявлено, що заміна до 50 % пшеничного борошна на шрот льону при виробництві м'яких вафель сприяє покращенню структури виробів та підвищує стійкість до черствіння. Експериментально доведено, що м'які вафлі з БШЛ виявилися найбільш стійкими при зберіганні до висихання. Це, можливо, пов'язано зі збільшенням кількості харчових волокон, для яких характерні високі гідрофільні властивості. Розроблені вироби характеризуються збільшеним вмістом важкозасвоюваних вуглеводів, ліноленової та

інших поліненасичених жирних кислот, більш збалансованим амінокислотним складом за рахунок підвищення частки лізину та метіоніну, дещо зниженою калорійністю. При оцінюванні вафель за органолептичними показниками виробу отримали задовільні результати.

Отже, внесення шротів олійних культур до рецептури м'яких вафель дозволить розширити асортимент виробів, збагатити їх дефіцитними нутрієнтами та біологічно активними речовинами.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Макарова О.В.

ВИКОРИСТАННЯ БІСКВІТНОГО БОРОШНА – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

**Хвостенко К.В., к. т. н., асистент кафедри ТХКМВіХ,
Фатєєва А.С., аспірант кафедри ТХКМВіХ,
Шарко О.І., магістр факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасний динамічний розвиток харчової промисловості вимагає від виробників борошняних кондитерських виробів (БКВ) швидко реагувати на вимоги ринку, що потребує випуску високоякісної продукції та забезпечення її органічності та екологічності.

Виробництво продукції стабільно високої якості в умовах значного коливання показників якості сировини обумовлює необхідність постійного пошуку нових та ефективних технологічних рішень, використання сучасного обладнання при виробництві. Враховуючи, що це суттєво ускладнює роботу технологів та призводить до значних витрат, найбільш розловсюдженим вирішенням зазначеного питання є введення до рецептури борошняних виробів мінорних інгредієнтів – поліпшувачів та стабілізаторів якості. Їхній вплив на організм людини повністю не вивчений і може мати негативні наслідки при регулярному вживанні з борошніаними кондитерськими виробами, які традиційно входять до складу основного раціону харчування населення нашої країни.

Перспективним вирішенням завдання забезпечення високої якості продукції на основі натуральної сировини є використання бісквітного борошна (ББ) з екстрем'якозерної пшениці сорту Оксана вітчизняної селекції. Слабка за якістю клейковина і висока дисперсність – особливість технологічних властивостей даного виду борошна бажані саме при виробництві вафельних виробів. Предметом досліджень було обрано вафлі різної текстури – тверді та м'які. Такий вибір пояснюється, в першу чергу, зростаючим попитом серед населення на цю групу продуктів, а також необхідністю досліджень щодо використання пшеничного борошна цільового призначення для стабілізації їх якості.

При проведенні досліджень у рецептурі вафель хлібопекарське борошно (ІДК=70 од. прил.) заміняли на бісквітне (ІДК=100 од. прил.). Результати визначень свідчать, що тісто для твердих вафель з використанням ББ характеризувалося необхідною текучістю за рахунок зменшення в'язкості, що полегшувало його розподілення по поверхні вафельних плит і забезпечувало отримання більш рівномірних за товщиною вафельних листів. Органолептична оцінка показала, що заміна хлібопекарського пше-

ничного борошна на бісквітне сприяє покращенню їхньої якості. Тверді вафлі на основі ББ мали більш хрустку текстуру та рівномірне забарвлення порівняно з контролем. Також встановлено, що використання борошна з нового виду пшениці сприяє зростанню загальної деформації стискання м'яких вафель і їх питомого об'єму на 3...7 % в порівнянні з контролем. Ця тенденція, ймовірно, обумовлена формуванням більш розпушеної структури вафель за рахунок використання ББ зі слабкою клейковиною, що утворює менш пружний білковий каркас, який в процесі випікання при формуванні структури вафель легше розтягується під впливом газоподібних речовин та пари.

Отже, отримані дані підтверджують доцільність використання бісквітного борошна в технології вафельних виробів різної текстури, яке завдяки своїм технологічним характеристикам сприяє покращенню їхньої якості, уникаючи використання поліпшувачів, та задовільненню попиту серед споживачів на харчові продукти без інгредієнтів синтетичної природи.

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Іоргачова К. Г.,
канд. техн. наук, доцент Макарова О. В.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОПАРЕНОЇ ТА ЗЕЛЕНОЇ ГРЕЧАНОЇ КРУПИ

Черниш В.І., магістр факультету ТЗХКВКІБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Гречану крупу – ядрицю і проділ – виробляють із зерна гречки шляхом відділення плодкових оболонок. Ядриця являє собою ціле ядро гречки, проділ – ядро, розколоне на частини. Найчастіше ядриця і проділ випускаються з пропареної і просушеної гречки.

У гречаній крупі містяться флавоноїди, що перешкоджають виникненню онкології і знижують ризик тромбозів і захворювань серцево-судинної системи. Гречка має низький глікемічний індекс і тому може вживатися діабетиками. Найважливіша властивість білків гречки – їхня гарна розчинність, а такі білки становлять 86 % від загальної їх кількості. Гречана крупа сприяє нормалізації функцій печінки, кишківника і капілярів. Вона надзвичайно корисна як продукт, що понижує холестерин, завдяки чому високо цінується лікарями і дієтологами по всьому світу.

Процес виробництва крупи можна розділити на два етапи: підготовка зерна до переробки і безпосередньо отримання крупи. Вона буває пропареною (смаженою) і зеленою (не пропареною). Світло-зелений колір обумовлений тим, що крупа не проходить термообробку. Зараз не пропарена гречка особливо популярна серед прихильників здорового харчування в усьому світі.

Традиційно гречана крупа піддається гідротермічній обробці – зволоженню та пропарюванню в автоклавах під тиском протягом 3...5 хв. Потім її висушують до вологості 12...14 %. В результаті в оболонках руйнуються клейкі речовини та інактивуються ті, що сприяють згиркненню жиру. Плодові оболонки гречки стають більш еластичними, а ядро – більш міцним. У процесі пропарювання відбуваються глибокі біохімічні зміни, які викликають не тільки зміну хімічного складу, але й зміну структурно-механічних властивостей зерна. Під впливом пари відбувається спрямована зміна властивостей кру-

пи, поліпшуються споживні властивості крупи – смакові і харчові переваги, зовнішній вигляд, підвищується стійкість при зберіганні. В результаті термообробки відбуваються якісні зміни у білковому і вуглеводному комплексах, підвищується засвоюваність білків внаслідок часткової денатурації, вміст крохмалю зменшується залежно від виду та часу обробки. За наявності вільної води відбувається також часткова клейстеризація крохмальних гранул, що призводить до збільшення вмісту декстринів у гречаній крупі.

Встановлено, що пропарювання гречки при виробничому режимі майже не впливає на вміст ряду амінокислот у крупі (гістидин, глютамінова кислота, гліцин, лейцин, ізолейцин), вміст же деяких інших амінокислот (лізин, треонін, фенілаланін, триптофан) зменшується. Застосування пропарювання зерна призводить також до значної зміни кількісного і якісного складу мікроорганізмів у процесі зберігання. До негативних явищ пропарювання відноситься зменшення вмісту вітамінів B_1 і B_2 . Але при приготуванні не пропареної гречки вітамінів B_1 і B_2 втрачається більше у зв'язку з більшою тривалістю приготування. Незважаючи на те, що виробництво зеленої гречки не включає пропарювання, яке є одним з найбільш енергоємних процесів, ціна зеленої гречки дещо більша. В супермаркетах ціна пропареної гречки коливається в межах 36...51 грн за кг, а ціна зеленої гречки коливається в межах 50...70 грн за кг.

Підводячи підсумки можна зазначити, що пропарена гречка має приємніший та більш виражений смак, кращу перетравність, більш стійка при зберіганні. Перевагами не пропареної гречки є більший вміст вітамінів та деяких амінокислот. Але чи виправдовує це її ціну?!

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. А.К. Кац

ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ МОЛОДІ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ ГАРАНТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

**Берегова Т.А., аспірант кафедри економіки промисловості факультету ЕБІК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Актуальність питань якісного здорового харчування на сучасному етапі життєдіяльності населення країни відіграє визначальну роль у забезпеченні здоров'я нації, її працездатності, тривалості життя, нормального розвитку дітей та профілактиці захворювань. Особливу увагу слід приділяти стану здоров'я та умовам харчування молоді нашої країни, оскільки її здоров'я є умовою створення міцного суспільства, сприяє добробуту нації загалом та є пріоритетним напрямом гарантування національної безпеки країни.

Здорове харчування є важливим складником існування кожної людини, тому що це не тільки молодість, але й здорове та безтурботне життя. Якісне та безпечне здорове харчування студентської молоді має на меті забезпечити нормальне зростання організму, визначення інтелектуального та фізичного розвитку, оптимального функціонування всіх органів і систем, формування імунітету та підвищення адаптаційних резервів організму.

З огляду на сучасний стан соціально-економічної та політичної ситуації в країні, а також стрімкий темп розвитку суспільства у різних сферах діяльності визначимо найбільш поширені фактори, які призводять до погіршення стану здоров'я нашої молоді: несприятливий стан довкілля (високий рівень забрудненості); низький стан якості та безпеки продуктів харчування; низька платоздатність; зміна характеру харчування (значне споживання високо рафінованих продуктів харчування та продуктів тривалого зберігання); порушення режиму дня та відпочинку в характері харчування («перекус» 1–2 рази на добу); малорухомий спосіб життя, а також наявність великих нервових, інформаційних та емоційних навантажень, перевантажень, хронічних недосипань (особливо в період сесій та в період сьгоднішньої політичної напруги). Усі ці перераховані фактори призводять до захворювань органів травлення, фізичної слабкості, втомлюваності, спричиняють появу неврозів та стресів, погане засвоєння навчального матеріалу, що своєю чергою, не тільки ведуть до неякісної підготовки майбутніх спеціалістів, а й роблять їх хронічно хворими на все життя.

Ось чому розв'язання сучасних проблем здорового харчування молоді викликає багато питань та потребує вживання негайних заходів. Найбільш важливим завданням у вирішенні цих проблем є забезпечення нормальної життєдіяльності молодого організму за допомогою правильного (раціонального) харчування, яке повністю забезпечить потребу в їжі як в кількісному, так і в якісному відношеннях, відновить всі енергетичні витрати, сприятиме правильному росту та розвитку організму, розвитку функційних можливостей, зміцнить імунні сили та підвищить працездатність. Досягнення цього завдання залежить не тільки від власного бажання правильно та повноцінно харчуватися, але

й соціально-економічних умов, які мають забезпечити державні органи влади, а саме: розробками та впровадженням соціально-економічних програм із соціальної підтримки усіх верств населення; забезпечення їх нормальної життєдіяльності, що полягає в адекватному співвідношенні цін на продукти харчування та отримуваних стипендій, заробітних плат, пенсій; контролем за якістю та безпекою продуктів харчування відповідно до вимог СОТ; підвищенням рівня життя населення.

Науковий керівник – д.е.н., професор Павлов О.І.

ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

**Боднар В. магістр факультету ІТХРГіТБ;
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сучасному етапі в світовій практиці спостерігається тенденція до створення харчових продуктів функціонального призначення. Особливо інтенсивно в цьому напрямку розвивається галузь безалкогольних напоїв. Одним з найперспективніших шляхів розроблення такої продукції є використання нетрадиційної рослинної сировини, зокрема лікарської, яка є природним джерелом біологічно активних речовин.

Нами розроблено технологію напою оздоровчо-профілактичної дії з рослинної сировини. Для виготовлення напою було використано: концентрат екстракту чорноплідної горобини, журавлину, мінеральну столову воду, мед натуральний, м яту.

Головними критеріями під час вибору сировини є її хімічний склад, фізіологічна дія, доступність і сумісність при одночасному використанні. Обрані види рослин мають оригінальні органолептичні властивості та широко розповсюджені на території України.

Чорноплідна горобина містить вітаміни А, С, В₁, В₂, Е, Р, РР, каротин, марганець, мідь, йод, магній, молібден, залізо, антоціани. У плодах чорноплідної горобини містяться цукрі, фолієва, нікотинова, яблучна і інші органічні кислоти, рибофлавін, філохінон, токоферолі, ціанін, піридоксин, тіамін, дубильні і пектинові речовини.

Журавлина багата на вітаміни А, К, С, В₁, В₂, В₃, В₆, В₉, калій, залізо, марганець, йод, натрій, кальцій, бор, цинк.

Мед натуральний - гарний зміцнювальний засіб, він підвищує опірність організму хворобам, підсилює обмін речовин, прискорює регенерацію тканин. Більш того, мед надає протизапальний і розсмоктуючий ефекти, володіє заспокійливою дією.

М'ята перцева містить ефірні олії, органічні кислоти, дубильні речовини, флавоноїди, каротин, бетанін, мікроелементи (мідь, марганець, стронцій та ін.).

Отже, напій, отриманий з цієї сировини, справляє на організм м'яку дію, що полягає в стимулюванні відновних процесів, поліпшенні обмінних речовин і сприяє кращій адаптації до несприятливих умов середовища.

Нами було розроблено технологію екстракту з ягід чорноплідної горобини. Екстракт було одержано у НВЧ-полі. При таких умовах відбувається максимальний перехід екстрактивних речовин у розчин. Отриманий екстракт концентрували у вакуумно-випаровувачі при зниженій температурі кипіння. Тривалість випаровування 20 хвилин при потужності 400 Вт. Готовий екстракт додавали до напою за розробленою технологією.

Розраховано, що 250 см³ напою задовольняє 30 % добової потреби дорослої людини в вітаміні С, а високий вміст фенольних сполук, які володіють Р-вітамінною та антиоксидантною активністю, сприятиме його оздоровчій дії. За рахунок використаної сировини напій збагачується такими мінеральними речовинами, як натрій, калій, магній, фосфор, залізо, мідь, марганець, кальцій.

Отже, можна констатувати, що розроблена композиція напою є цінним джерелом біологічно-активних сполук, зокрема антиоксидантів. Напій приваблює своїми органолептичними властивостями, покращеним хімічним складом і сприяє розширенню асортименту напоїв лікувально-профілактичної дії.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Бурдо А.К.

РОЗРОБЛЕННЯ ЕМУЛЬСІЙНИХ СОУСІВ З РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ

**Бондарюк М.С., магістр факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Основною тенденцією розвитку харчової науки і об'єктом інноваційних розробок є виробництво продуктів для раціонального та оздоровчого харчування певних захворювань широких груп населення, що сприяють збереженню здоров'я і профілактиці.

Оптимізація складу рецептур і розробка способу отримання нутрієнтно повноцінних низькокалорійних емульсійних соусів на основі натуральної сировини обґрунтовує вибір та актуальність теми дослідження.

Кулінарні соуси є невід'ємною частиною багатьох страв, що їх виготовляють підприємства ресторанного господарства із різноманітних продуктів: м'яса, риби, морепродуктів, овочів. Соуси надають стравам особливий смак, аромат, соковитість, підвищують біологічну цінність та калорійність страви завдяки надходженню до їх складу різноманітних біологічно активних речовин.

Значне місце серед соусів займають соуси емульсійного типу. Перспективним напрямком наукових досліджень є розроблення універсальної емульсійної основи для

подальшого виготовлення соусів, що дасть змогу не тільки розширити асортимент, але й скоротити робочий час на їх приготування.

Корисність розробленої основи для соусів обумовлена сумішшю рослинних масел, що містять комплекс біологічно активних речовин та характеризуються найбільш раціональним співвідношенням ω - 6 і ω - 3 поліненасичених жирних кислот. Кунжутне масло, що входить до рецептури, має високу харчову цінність, містить вітаміни E, A, D, B1, B2, B3, C, макро- і мікроелементи (калій, кальцій, фосфор, цинк, магній, марганець, кремній, залізо, мідь, нікель та ін.) та антиоксидант сквален.

Для зменшення калорійності соусів емульсійного типу та збагачення їх біологічно активними речовинами були одержані екстракти із сухих рослин, які широко використовують в харчових технологіях та не мають значних медичних протипоказань.

Рослинні екстракти становлять відповідно 20...35% від маси соусу. Отже було створено лінійку харчових продуктів зі збалансованим жирнокислотним складом, підвищеною засвоюваністю, зниженою калорійністю та підвищеною кількістю біологічно активних речовин.

Розроблено рецептуру та оптимізовано технологію приготування таких соусів:

- м'ятно - мелісового;
- анісового;
- з екстрактом гвоздики та хрону.

Внесення смакових особливостей дасть змогу розширити асортимент соусів емульсійного типу лікувально-профілактичного призначення.

Науковий керівник - к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.

ПРОЕКТУВАННЯ РІДКИХ ПРИПРАВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

Гарага М.Г., студентка факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Раціон сучасної людини включає, як правило, харчові продукти складного рецептурного складу, цей фактор визначає розвиток самостійного напрямку – проектування складних багатокомпонентних продуктів харчування. Під час розроблення нових рецептур особливе значення має можливість моделювання споживчих характеристик готових виробів, прогнозування їхньої біологічної безпеки, якості та функціонально-технологічних властивостей з огляду на явища синергізму.

Методологія проектування дає змогу створювати продукти з певним вмістом макронутрієнтів, вітамінів, мінеральних речовин. Цей напрям передбачає розробку моделей, що регламентують всі етапи створення продуктів заданої якості і становлять математичні залежності, що відображають всі зміни одного або декількох ключових параметрів, на основі яких їх розроблено. Рецептури рідких приправ, які проектують у такий спосіб, базуються на концепції збалансованого харчування, згідно з яким для нормальної життєдіяльності людини необхідне надходження в організм адекватної кількості енергії і основних харчових речовин, а також дотримання встановлених співвідношень між основними факторами харчування.

Отже, мета роботи - спроектувати рецептури та розробити технології виготовлення соусу на основі горіхів зі збалансованим складом поліненасичених жирних кислот. Як основу для проєктованої рецептурної композиції прийнято рецептуру соусу Бажа (горіхового соусу). Основними недоліками вибраного соусу-аналогу є незбалансований жирнокислотний склад та деякі незадовільні органолептичні показники. Встановлено, що за вмістом ПНЖК та поширеністю в Україні як основу соусу доцільно обирати горіх волоський. У ньому співвідношення омега-6 та омега-3 жирних кислот наближене до рекомендованого. Решту видів горіхів можна ввести до рецептури у незначній кількості відповідно до їхньої високої вартості, хімічного складу та районування. Для досягнення збалансованості жирнокислотного складу, підвищення органолептичної оцінки та покращення текстури соусу до рецептурної композиції внесено такі інгредієнти: насіння льону (як універсальне джерело ПНЖК і компонент, що сприяє формуванню в'язкої консистенції продукту) та сік гранатовий. Вибір соку гранатового обумовлений його органолептичними показниками, а також вмістом у ньому біологічно активних речовин, які нормалізують обмін жирів, вуглеводів і білків в організмі.

Згідно з сучасними принципами проектування харчових продуктів, які відповідають вимогам здорового та збалансованого харчування, отриманими експериментальними даними спроектовано рецептуру та розроблено технологію виробництва соусу горіхового зі збалансованим складом поліненасичених жирних кислот. Порівняльний аналіз ряду досліджених показників якості розробленого соусу та соусу-аналогу показав суттєве покращення як за органолептичними показниками, так і за вмістом ПНЖК. Покращено структурно - в'язкісні характеристики розробленого соусу на підставі внесення корективів у технологічний процес приготування.

Встановлено, що під час виготовлення соусу необхідною технологічною операцією є термічна обробка рецептурної суміші після змішування подрібнених компонен-

тив. Це сприяє досягненню бажаної консистенції та забезпечує дотримання санітарно-гігієнічних норм приготування харчової продукції. Отже, розроблено технологію соусу на основі горіхів зі збалансованим складом поліненасичених жирних кислот. Споживання рекомендованої порції соусу «Корисний баланс» (75 г) задовольняє добову потребу в омега-6 та омега-3 ПНЖК на 55 %. Такий напрям досліджень є актуальним завданням, що відповідає державній політиці та концепції здорового харчування населення.

Науковий керівник – к.т.н., ст.викладач Кашкано М.А.

ЛАКТОФЕРИН МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ЯК ПРИРОДНИЙ ІМУНОМОДУЛЯТОР

**Кириленко А.В., магістр факультету ІТХГРІТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сьогодні стан здоров'я населення України можна вважати кризовим:

- середня тривалість життя, очікувана при народженні, є чи не найнижчою за всі останні десятиліття;
- неухильне зростання інфекційно-запальних захворювань, схильних до хронічного і рецидивуючого перебігу, на тлі низької ефективності проведеної базової терапії;
- зростання злоякісних новоутворень, автоімунних і алергічних захворювань, системних захворювань, вірусних інфекцій, які обумовлюють високий рівень захворюваності, смертності та інвалідності населення України.

Вважають, що зменшити антропогенне навантаження на організм можна двома паралельними шляхами. Перший – заборона і/або регламентація надходження в навколишнє середовище шкідливих для здоров'я людей речовин і чинників, при яких в першу чергу страждає імунна система і виникають вторинні імунодефіцити. Другий шлях зменшення негативного впливу – підвищення стійкості людського організму за рахунок збільшення неспецифічної резистентності, розширення можливостей імунної системи, активізації відновлювальних процесів.

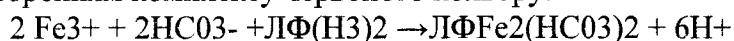
Разом з тим, у сучасних економічних умовах зростає роль технологій, орієнтованих на використання або переробку вторинної сировини різного походження. Такий підхід обумовлений необхідністю вирішення екологічних проблем і підвищення економічних показників основного виробництва за рахунок утилізації відходів і отримання додаткової конкурентоспроможної продукції. Одним з великотоннажних відходів харчових виробництв є молочна сироватка, що утворюється при переробці молока в білково-жирові продукти (сир кисломолочний, сир твердий, казеїн).

Найбільш цінними компонентами молочної сироватки є імуноглобуліни, лактоферрин і лактопероксидаза, хоча і присутні в невеликих кількостях, але володіють захисною, антимікробною, антиоксидантною, імуномодельюючою і регуляторною функціями. Дані сполуки можуть бути використані у якості основи для отримання лікувально-профілактичних продуктів. Лактоферрин - це поліфункціональний білок сімейства трансферринів, які здійснюють перенесення заліза в клітини і контролюють рівень заліза в крові і в зовнішніх секретах.

Лактоферрин виконує функцію модулятора як вродженого, так і набутого імунітету. Люди з вродженим зниженим рівнем експресії цього білка більш схильні до інфекційних захворювань з частими рецидивами. Позитивний заряд лактоферину дозволяє йому взаємодіяти з негативно зарядженими ділянками на поверхні клітин імунної системи, викликаючи їх активацію, диференціювання і поліферацію. Білок здатен переноситись в клітинне ядро, де він зв'язується з ДНК і активує різні сигнальні шляхи. Крім підвищення системного імунітету, лактоферрин позитивно впливає на імунітет шкіри та пригнічує алергічні реакції.

Молекула лактоферину складається з одного поліпептидного ланцюга в 692 амінокислотних залишки і утворює два гомологічних глобулярних домени (N- і C-частки), кінці яких з'єднані короткою α -спіраллю. Кожен домен має один сайт зв'язування заліза і один сайт глікозилування. Ступінь глікозилування може бути різною, тому молекулярна маса білка за різними даними становить від 76 до 80 кДа.

Кожна молекула лактоферину міцно зв'язує два іона Fe⁺ в присутності бікарбонатних іонів з утворенням комплексу червоного кольору:



За певних умов лактоферрин може приєднувати Cu²⁺, Zn²⁺, Cr³⁺, Co³⁺, Mn²⁺, Cd²⁺, Ni²⁺. Таким чином, молекула лактоферину існує в двох формах. Холо-лактоферрин – закрита, стабільна, відносно жорстка і стійка до дії протеїнази форма, що утворюється при зв'язуванні металу. Апо-лактоферин – відкрита, гнучка і більш чутлива до протеїназ форма у відсутності металу. В обох станах велика частина поверхні лактоферину залишається однаковою, однак приєднання іонів заліза до цього білка змінює його ізоелектричну точку з рН 8,0 на рН 8,5 за рахунок одночасного приєднання негативно заряджених бікарбонатних іонів. Відомо, що спорідненість лактоферину до заліза в порівнянні з трансферрином вища в 300 разів навіть при низьких значеннях рН (рН 3,0). Апо-лактоферин при рН 4,0 залишається стабільним при високій температурі (90-1000С) протягом 5 хвилин, що може бути використано при пастеризації. Лактоферрин утворює високо-стереоспецифічні димери при нейтральних значеннях рН в розчинах.

Лактоферрин міститься в молоці, слині, слізній рідині, панкреатичному соку, респіраторних секретах, секретах шлунково-кишкового тракту, в сироватці крові і лейкоцитах. Однак в найбільшій кількості він виявлений в молозиві (6,7-7,0 мг/мл), в грудному молоці (2,6мг/мл), у зрілому молоці (до 1,0 мг/мл). Вміст лактоферину в молозиві корів також високий (5 мг/мл), у звичайному коров'ячому молоці цього білка близько 0,2 мг/мл, в молочній сироватці 15-50 мг/л. Відомо, що в молоці менше 10% лактоферину насичено залізом, тобто більша його частина знаходиться в апоформі. Місцем синтезу лактоферину є залісті клітини відповідних епітеліальних тканин і нейтрофіли

Таким чином, доцільною є розробка технології комплексної переробки молочної сироватки, спрямованої на виділення високо цінних білкових компонентів для створення на їх основі кулінарної продукції з імуномодельюючими властивостями.

Слід також відзначити економічну доцільність використання молочної сироватки для виробництва біологічно активних речовин, адже ця сировина є дешевою і виробляється в Україні у досить великих кількостях. Отож, застосування такої сировини сприятиме не лише отриманню додаткового прибутку внаслідок реалізації нової біологічно повноцінної і важливої для здоров'я населення продукції, а й сприятиме вирішенню такої важливої сьогодні проблеми усіх харчових підприємств, як комплексна переробка сировини, і безпосередньо пов'язаної з нею проблеми охорони навколишнього середовища.

Науковий керівник – Дідух Г.В., к.т.н., доцент.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ НА ОСНОВІ НАСІННЯ КУНЖУТУ

**Коренман М.І. студентка IV курсу факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м Одеса**

Сучасні екологічні, економічні, демографічні проблеми та процеси глобалізації суспільства призвели до помітної зміни характеру харчування людини, що стало поштовхом до створення так званих функційних продуктів і продуктів лікувально-оздоровчої спрямованості. Тому питання про характер харчування населення в найближчому майбутньому є досить актуальним.

Продукти із зернових і олійних культур є важливою групою продуктів харчування населення світу та обов'язковим складником його щоденного раціону. За рахунок використання в харчуванні зернових продуктів покривається до 40 % потреби в білку, до 60 % у вуглеводах, до 30 % в мінеральних речовинах, до 40 % у вітамінах групи В і до 50 % енергетичної потреби людини. В Україні на частку зернових сухих сніданків припадає близько 40...45 % загального раціону харчування.

Розширення асортименту продуктів здорового харчування має велике практичне значення з погляду вдосконалення структури харчування населення.

Кунжут, також званий «сезам», вирощується в Індії, Середній Азії та на Далекому Сході, хоча вперше кунжут з'явився в Південній Африці. У цих країнах кунжут відомий вже кілька тисячоліть.

З кунжуту виготовляють олію, халву, а також насінням кунжуту посипають випічку. На Близькому Сході дуже поширена тхина - густа паста з перемеленого насіння кунжуту.

Кунжут використовували єгиптяни як ліки вже в 1500 р. до н.е., і «сезам» асоціювався з безсмертям.

Кунжут - чудове джерело білка, включаючи незамінні амінокислоти, що сприяє прискореній регенерації тканин, забезпечує організм білком, необхідним для росту і відновлення тканин, а також клітковини, яка сприяє регулярній функції шлунку, запобігаючи захворюванням травного тракту, зокрема раку.

Кунжут містить фосфор, магній, марганець, залізо, цинк, мідь. Всі ці мінерали є в насінні кунжуту в легкозасвоюваній формі.

Насіння кунжуту також містять корисні поліненасичені жири, які знижують рівень холестерину в крові. Вітаміни (особливо Е і групи В) і мінерали (зокрема, кальцій), що містяться в кунжуті, беруть участь у багатьох обмінних процесах. Так, 100 г кунжуту містить добову норму кальцію, який відмінно засвоюється.

Кунжутне масло за своїми лікувальними властивостями стоїть на третьому місці після мигдалевого та фісташкового, особливість його полягає в тому, що воно підвищує кількість тромбоцитів і пришвидшує згортання крові. Також воно є відмінною основою для створення жиророзчинних препаратів.

Насіння кунжуту здатне знешкоджувати токсини, тому його приймають з оздоровчою та очисною метою.

Отже, виробництво харчових продуктів лікувально-оздоровчого спрямування на основі насіння кунжуту вельми перспективне з огляду на те, що кунжут - цінний дієтичний продукт харчування, який позитивно впливає на здоров'я.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Овсянникова Л.К.

ОТРИМАННЯ БЛОК-ВУГЛЕВОДНИХ КОМПЛЕКСІВ

**Матківська В.В., магістр факультету ІТХРГіТБ;
Кармазін А.І., студент III курсу факультету ТВтаНБ;
Гончарук Н.В., Сидорчук Е.Г., студенти III курсу факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Наразі спостерігаємо зростання обізнаності громадськості щодо значення здорового харчування. Таке харчування передбачає вживання продуктів, які щоденно забезпечують організм людини есенціальними нутрієнтами.

Більшість нутрієнтів, які використовують для збагачення харчових систем, є лабільними. Вони зазнають структурних змін під дією кисню повітря, підвищеної температури, опромінювання, зміни рН середовища та, як наслідок, втрачають свою фізіологічну дію. Окрім того, значна частина біологічно активних сполук є обмежено розчинними у воді або водонерозчинними, що знижує ступінь їхнього засвоєння.

З метою підвищення розчинності та стабільності нутрієнтів у процесі виробництва і впродовж терміну придатності продукту до харчових систем вводять різноманітні поверхнево-активні речовини. До таких належить гуміарабік (аравійська камедь), який за хімічною природою є протеогліканом. Цей біополімер застосовують як емульгатор в молочних продуктах, стабілізатор ефірних олій та забарвлення антоціанів. У зв'язку з високою вартістю гуміарабіку актуальним є пошук доступних білково-вуглеводних комплексів для іммобілізації нутрієнтів.

Метою роботи було отримання білок-вуглеводних комплексів на основі казеїнату натрію та мальтодекстринів.

У дослідженнях застосовували комерційні препарати харчових добавок – казеїнату натрію та мальтодекстрину. Перший препарат являє собою натрієву сіль фосфоровмісного білка молока, другий – суміш продуктів гідролізу крохмалю. За результатами досліджень встановлено, що в препараті казеїнату натрію наявні дві фракції білкових сполук з середніми молекулярними масами 70 і 50 кДа. У вуглеводному препараті міститься 18,5 % редуційних речовин. В мальтодекстринах визначальною є низькомолекулярна фракція вуглеводів, менше сполук високомолекулярних (70 кДа) та з проміжною середньою молекулярною масою (до 60 кДа).

На наступному етапі досліджували можливість утворення білок-вуглеводних комплексів. Для цього до концентрованого водного розчину казеїнату натрію вносили препарат мальтодекстрину у різних масових співвідношеннях обох компонентів. Реакційні суміші витримували за температури 60 °С впродовж 18 год. Білкову компоненту із розчину осаджували в ізоелектричній точці за рН 4,6. Осад, що утворився, відокремлювали від надосадової рідини центрифугуванням. Процес комплексотворення контролювали за масовою часткою білка і вуглеводів в реакційні суміші, осаді та надосадовій рідині, а також за зміною у розчинах вмісту редуційних речовин та вільних аміногруп. З'ясовано, що з реакційної суміші в ізоелектричній точці осідає 97-98 % білка. В результаті нагрівання розчинів відбувається зниження вмісту вільних аміногруп білка та вуглеводних редуційних речовин. Результати гель-хроматографії здобутих осадів свідчать, що під час взаємодії казеїнату натрію з мальтодекстринами відбувається збільшення молекулярної маси однієї з білкових фракцій від 50 до 60-70 кДа за рахунок низькомолекулярних вуглеводів.

Отже, в результаті нагрівання концентрованих сумішей казеїнату натрію та мальтодекстринів у водному середовищі отримано білок-вуглеводні комплекси.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Гураль Л.С.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Ніколаєнко О., магістр

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У нашій країні згідно зі статистичними даними чисельність студентів становить більше 1,4 млн. чоловік, тобто близько 3% населення України. Студентський контингент - це молодь 17-25 років, зайнята розумовою працею й яка живе у особливому режимі життя, що регламентований навчальним планом вузу. Попит на послуги підприємств харчування залежить від доходів студентів, які формуються з різних джерел: стипендії, заробітної плати, соціальної допомоги, допомоги батьків. Аналіз показав, що в 30-40% студентів доходи формуються за рахунок стипендії й (або) заробітної плати, в 40-50% - за рахунок допомоги батьків, 0,2% студентів одержують соціальні посібники.

Для організації харчування студентів при вузі обов'язково повинне бути підприємство харчування. Традиційно це соціально орієнтовані заклади, часто закритого типу - їдальня або кафе, де студенти не тільки одержують основне повноцінне харчування, але й організують відпочинок, наприклад, увечері такі кафе можуть на комерційній основі проводити банкети. Це підвищує ефективність їхньої роботи й дозволяє поліпшити матеріально-технічну базу. Число посадкових місць у вузівських їдальнях і кафе залежить від числа студентів і звичайно становить 100-200 місць. Рекомендується співвідношення місць для студентів і викладачів як 70:30. Статистика показала, що за останні 10 років різко зросла захворюваність серед студентів - на 35%, при цьому основними причинами, що підривають здоров'я студентів, є шкідливі звички й неправильне харчування, тобто кожен п'ятий студент має потребу в дієтичному харчуванні, тому до 20% всіх пропонованих страв повинні бути дієтичного призначення. Звичайно, студентські їдальні й кафе реалізують продукцію згідно меню вільного вибору, але опитування показали, що 3/4 студентів вибрали б комплексне харчування, причому, цікаво, що приблизно кожен шостий хотів би поспідати в інституті, а кожен другий - пообідати. Реалізація комплексних раціонів істотно спрощує характер виробництва й забезпечує безперебійне виготовлення більших партій обмежених асортиментів страв. Це дозволяє максимально механізувати виробництво, знизити собівартість продукції тому що відомо - масовий випуск однорідної продукції економічно більше ефективний, чим випуск різномірної продукції невеликими партіями. Це особливо вигідно в студентських їдальнях. Складність роботи студентських їдальнях і кафе полягає в тому, що їхній режим роботи повністю підкоряється графікові навчального процесу, інтенсивність відвідування й завантаження залів залежить від розкладу навчальних занять, іспитів, практики й канікул. Інтенсивність відвідування залежить і від близькості розташування гуртожитку й продуктових магазинів. Наприклад, встановлено, що під час екзаменаційної сесії студенти рідше відвідують студентську їдальню або кафе, міняється й характер попиту: знижується попит на обідню продукцію, підвищується - на бутерброди, кондитерські вироби, соки. Зміна попиту змінюється й протягом місяця, що пов'язано зі строками виплати стипендії, наявністю свят і передвихідних днів, причому, нерівномірність завантаження спостерігається не тільки в цілому за рік, але й протягом місяця й навіть днів тижня.

Таким чином, особливістю підприємств харчування при учбових закладах є те, що їхня робота повністю залежить від специфіки студентського контингенту. Крім того, це є визначальним при складанні меню раціону харчування студентів. Як показують численні дослідження, харчування студентів не збалансовано по основних компонентах, відзначений дефіцит тваринних білків, рослинних жирів, кальцію, аскорбінової кислоти й тіаміну. Хоча багато студентів намагаються харчуватися правильно й знають як готувати корисні страви самим, але вони не завжди можуть дотримуватися встановлених правил. Так, анонімні опитування показали, що в студентському раціоні лідирують макарони, картопля, ячня, пельмені, сосиски й пиво. Саме такий убогий й одноманітний раціон стимулює ризик розвитку хронічних захворювань.

З огляду на все вищесказане сьогодні дуже важливо кардинально змінити ситуацію з харчуванням студентів, для цього необхідно організації повноцінне й доступне комплексне харчування на сніданки й обіди, додати у раціон дієтичні страви й дозволити студентським кафе і їдальням організовувати комерційно вигідні заходи для поліпшення фінансового стану.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Салавелис А.Д.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КУЛІНАРНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ЙОДОВМІСНИМИ НАЧИНКАМИ

Новік Ю.П., магістр факультету ІТХГРІТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Профілактика йододефіциту займає одне з пріоритетних напрямків в корекції харчування сучасної людини. Саме тому, на сьогоднішній день, однією з важливих медико-соціальних проблем для багатьох країн світу є наявність ендемічного дефіциту йоду – стану, коли в організм людини не надходить мінімальна фізіологічно необхідна кількість йоду з їжею і водою (100-250 мкг на добу). Ця проблема на думку експертів ВОЗ є найпоширенішою причиною розумової відсталості, яку можна попередити ефективною йодною профілактикою.

Найкраще для профілактики йододефіциту підходять ті продукти які містять органічнозв'язаний йод. Одним з видів йодовмісної сировини є ламінарія – готовий, натуральний, створений самою природою, ідеально збалансований комплекс, що містить близько 40 макро- та мікроелементів, які знаходяться в з'єднанні з органічними речовинами. У хімічний склад водоростей входять високомолекулярні полісахариди, аламінарін (до 21%), альгінова кислота (до 25%), фруктоза (до 4%), вітаміни В₁, В₂, В₁₂, А, С, D, Е. Найголовнішою відмінністю від інших гідробіонтів в ламінарії є те, що в ній значно більше йоду, який знаходиться в легкозасвоюваній біогенній формі.

На підставі аналізу йодовмісної сировини було прийнято рішення про доцільність використання ламінарії в якості удосконалення композиції інгредієнтів для приготування млинців з начинкою, для одержання готового продукту з підвищеним вмістом йоду.

Млинці настільки універсальні, що можуть служити як повноцінним сніданком, так і вечерею, безсумнівно залишаючись одним з найбільш популярних і традиційних страв. Проте, темп сучасного життя не залишає часу на приготування цих ласощів. Одним з перспективних і прибуткових напрямків в області розширення асортименту цієї групи кулінарних виробів є виготовлення заморожених млинців. Заморожені млинці випускаються з різними начинками і відносяться до одних з найбільш популярних харчових напівфабрикатів для швидкого приготування страв. А впроваджуючи сучасні поточкові лінії з виробництва млинців, можливо виробляти найбільш якісну продукцію у великих масштабах, та з різними фаршами, в тому числі із ламінарією.

Нами була розроблена технологія приготування заморожених млинців з водовмісною начинкою з ламінарії. Результати досліджень готових виробів, показали, що фізико-хімічні та органолептичні властивості у млинців із фаршем з ламінарією відповідають усім встановленим вимогам. Нові кулінарні вироби характеризуються підвищеним вмістом йоду, мають привабливі споживчу характеристики, що дозволяє рекомендувати їх до споживання у профілактичному харчуванні.

Науковий керівник – канд. техн. наук, Калугіна І.М.

змішування з водою за низьких температур, екстрагування, фільтрування, охолодження та розлив.

ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДАННЯ РЕЖИМІВ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ

**Ставнича Н.О., студент-магістр факультету ІТХРГІТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Основою лікування цукрового діабету II типу є правильно побудований режим харчування. Хворим даються рекомендації щодо харчування згідно з 9 дієтою. В описанні дієти подано перелік дозволених та заборонених продуктів, способи їх теплового оброблення також приклади складання денного режиму харчування із зазначенням дрібного прийому їжі.

Кількість білків у режимі харчування хворих на цукровий діабет та здорових осіб майже однакова, жири та вуглеводи знижені в режимі хворих на 20..25 г та 100 г відповідно. Дієта 9 дає лише рекомендації щодо загальної кількості макронутрієнтів та не пояснює їхній якісний склад.

Чисельні дослідження доводять, що дефіцит вітамінів є одним з факторів ризику розвитку цукрового діабету II типу. Майже у 70 % хворих на цукровий діабет виявлено нестачу вітамінів групи В, біотину, вітамінів А, Е, D, С у тканинах і біологічних рідинах.

У механізмі розвитку цукрового діабету II типу певне значення надають порушенню мінерального обміну. У хворих постійно виявляють дефіцит магнію, цинку, кальцію, хрому та селену у сироватці крові.

Для покриття нестачі вітамінів та мінеральних речовин сконструйовані спеціальні комплекси вітамінів. Ці штучні препарати сприяють зміцненню організму, регулюють енергетичний обмін на клітинному рівні, що сприяє зниженню як ризику виникнення цукрового діабету II типу, так і прогресуванню хронічних ускладнень цього захворювання. Але наразі ми не володіємо повною інформацією про ступінь засвоєння штучних нутрієнтів організмом людини. Навпаки, все більше вчених стверджують, що нутрієнти краще засвоюються у нативних комплексах, тобто у складі продуктів харчування. Тому, крім медикаментозного лікування, спираючись на дані медицини, слід зробити наголос на уведенні продуктів з високим вмістом перелічених мікронутрієнтів у режими харчування. З огляду на це, актуальним є підбір «універсальної» сировини, яку можна використати як добавку до звичайного режиму харчування для профілактики діабету II типу.

Необхідно ретельно проаналізувати режими харчування хворих на цукровий діабет II типу та створити рекомендації з огляду на новітні досягнення у науці про харчування. Для узагальнення наукових даних, на нашу думку, треба, по-перше, створити бази даних хімічного складу страв, рекомендованих при цукровому діабеті II типу, по-друге, розробити технологічні підходи для збагачення продукції харчування необхідними компонентними, по-третє, розробити програмне забезпечення та визначитися з критеріями, за якими формуватиметь індивідуальний режим харчування хворої людини. Критеріями вибору спершу, пропонуємо встановити загальну кількість білків, жи-

рів, вуглеводів, а також мінімальний вміст омега-3 жирних кислот та максимальний вміст простих вуглеводів і крохмалю. Крім того, ввести мінімальні значення присутності у режимі харчування вітамінів групи В, біотину, вітамінів А, Е, D, С, мінеральних речовин магнію, цинку, кальцію, селену, марганцю, хрому, сірки та максимальні значення за натрієм, залізом та фтором. Також необхідно провести пошук сировини, яка б задовольняла висунутим вище вимогам.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Козонова Ю.О.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГОРІХОВОГО МОЛОКА

Степанова В.С., аспірант кафедри ТРiOX
Одеська національна академія харчових технологій, Одеса

Поширення чисельності людей, що страждають на алергію або мають надчутливість до білків тваринного походження, а також нездатних засвоювати молочний цукор – лактозу, стимулювало розвиток напрямку виробництва продуктів нового покоління, що базується на використанні рослинної сировини як джерела отримання білкових і білково-жирових продуктів. Слід відзначити, що з кожним роком зростає кількість споживачів, які обирають вегетаріанський спосіб життя, і не вживають продукти тваринного походження, що пов'язано з бажанням уникнути захворювань на поширені в наш час «хвороби цивілізації».

Харчова промисловість виробляє різні види напоїв з оздоровчими та профілактичними властивостями. Останнім часом особливу увагу споживачі приділяють рослинному молоку, яке можна використовувати як альтернативний замітник тваринного молока. Рослинне молоко не містить холестерину, лактози, крохмалю, гормонів та антибіотиків у порівнянні з молоком тваринного походження.

Проведений аналіз літературних джерел та патентний пошук свідчать, що найскравішими представниками рослинного молока є соєве та мигдальне. Але основною проблемою виробництва цього напою є якість вихідної сировини і її ціна. У разі використанні сої – основну увагу приділяють вмісту пестицидів у соєвих бобах, які не можна використовувати у виробництві продуктів оздоровчо-профілактичного призначення. Отримавши молоко з мигдалю спостерігаємо нестачу сировини на вітчизняному ринку, і як наслідок її висока ціна.

Тому мета роботи - обґрунтування та розроблення технології виробництва рослинного молока з ядра волоського горіху, який широко культивується і використовується на території України.

Розроблений нами спосіб виробництва рослинного молока з ядра волоського горіху «Веган» складається з таких операцій. Ядра волоського горіху зважують і обсмажують за температури 180-200 °С, відділяють поверхневу оболонку, замочують у 5-10-ти кратному об'ємі води з подальшим настоюванням і ретельно подрібнюють за допомогою блендеру. Отриману суміш витримують за кімнатної температури та повторно подрібнюють до стану емульсії і фільтрують.

Таблиця 1. Органолептичні показники рослинного молока «Веган»

Показник	Характеристика напою
Зовнішній вигляд	Однорідна, непрозора рідина
Колір	Креманий, властивий пряженому молоку
Запах	Властивий смаженим горіхам
Смак	Характерний для волоського горіха
Консистенція	Однорідна, тягуча

Напій, отриманий вищезазначеним способом, можна використовувати як самостійний продукт, або включати до рецептур кулінарної продукції. Додаючи до рослинного молока фрукти, ягоди або сухофрукти можливо отримати напої, що за органолептичними показниками схожі на молочні коктейлі або замінювати ним тваринне молоко у виробництві молоковмісних смузі.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Д’яконова А.К.

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ЖИРІВ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

СИРОВАТКОВО–ПОЛУНИЧНІ НАПОЇ, ЗБАГАЧЕНІ ЕКСТРАКТОМ *TAGETES PATULA* – НОВІ ПРОДУТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

**Гончарук Я.А., магістрант I-го курсу факультету ТХПІКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі харчової промисловості націлені на раціональне використання всіх складових частин молока, що передбачає організацію маловідходного і безвідходного виробництва. Одним із цінних видів вторинних молочних ресурсів є сирна сироватка, яка у досить великих кількостях отримується на молочних підприємствах. Виробництво напоїв оздоровчого призначення, збагачених цінними компонентами лікарської рослинної сировини і пробіотиками, дозволить забезпечити споживчий ринок країни новими цінними у здоровому харчуванні продуктами і організувати безвідходне виробництво на міських молочних заводах і комбінатах.

На кафедрі технології молока, жирів і парфумерно-косметичних засобів на основі власних експериментальних досліджень та результатів літературних і патентних джерел розроблена науково-обґрунтована технологія виробництва біфідовмісного напою оздоровчого призначення на основі сирної сироватки, екстракту з квітів *Tagetes patula* та ягідного наповнювача «Полуниця». Показники якості розробленого сироватково-полуничного напою наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Показники якості сироватково-полуничного напою, збагаченого екстрактом з квітів *Tagetes patula*

Найменування показника	Значення показника для напою
Смак та запах	Кисло-солодкий з вираженим смаком і ароматом полуниці, внесеної з наповнювачем
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна напівпрозора рідина без пластівців білка та грудочок жиру, з незначним осадом полуничного наповнювача
Колір	Рожевий, обумовлений внесеним ягідним наповнювачем, однорідний за всією масою напою
Титрована кислотність, °Т, в межах	70–90
Активна кислотність, од. рН, в межах	4,5–4,9
Фосфатаза	Відсутня
Кількість життєздатних клітин біфідобактерій, КУО/см ³ , не менше	1 · 10 ⁶
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/см ³ , не більше	1 · 10 ⁴
Антиоксидантна активність, од. акт., в межах	35–50

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

Обґрунтовані параметри технологічного процесу виробництва сироватково-полуничного напою, збагаченого екстрактом квітів *Tagetes patula*. Визначено граничний термін зберігання напою в герметичній тарі – не більше 14 діб за температури (4 ± 2) °С. Для впровадження розробленої технології у виробництво не потрібна реконструкція та модернізація молочних підприємств.

Наукові керівники: д.т.н., професор Ткаченко Н.А.,
к.т.н., доцент Вікуль С.І.

СПРЕД ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ З СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

**Дец Н.О., к.т.н., доцент кафедри ТМЖіПКЗ,
Дрозд Є., магістр факультету ТХіПКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Захворювання судин та серця є одними з головних чинників смертності в усьому світі. Останніми роками частота захворювань серця і судин виросла в 3 рази, а смертність від них – в 2,5 рази. Ризик захворювання збільшується з віком людини. До 80 % проблем, пов'язаних з ССЗ можна попередити, якщо усунути основні фактори ризику, пов'язані зі способом життя (куріння, нераціональне харчування, рівень фізичної активності) та супутньою патологією (артеріальна гіпертензія, ожиріння, цукровий діабет).

Виходячи з цього велике значення повинна відіграти профілактика захворювань у всіх вікових групах населення. Одним із основних елементів у комплексі профілактичних і лікувальних дій при ССЗ є дієтотерапія. Харчування є однією з найважливіших складових життєдіяльності людини.

Розробка широкої гами нових продуктів харчування, в тому числі, на молочній основі, які були б досить розповсюдженими і при постійному вживанні здійснювали позитивний вплив на організм людей, хворих на серцево-судинні захворювання, і попереджали їх прогресування, є важливим соціально-економічним завданням.

У зниженні споживання жиру та профілактиці серцево-судинних захворювань важлива роль належить комбінованим молочним продуктам із натуральною рослинною сировиною, які задовольняють потребу в поживних речовинах та мікронутрієнтах. Саме молочно-рослинні системи найбільш повно відповідають формулі збалансованого харчування. Враховуючи рекомендації нутриціології, на кафедрі технології молока, жирів і парфумерно-косметичних засобів ОНАХТ розроблені технологічні основи виробництва жирового продукту для харчування людей, хворих на серцево-судинні захворювання, а саме спреду, збагаченого кардіозахисними нутрієнтами.

Розрахований жирнокислотний склад, що наближений до вимог нутриціології до продуктів, що рекомендовані в харчуванні людей із серцево-судинними захворюваннями. Для розрахунку жирнокислотного модуля продукту використовували математичну модель, запропоновану професором М.М. Ліпатовим. У якості замітника молочного жиру при виробництві спреду використовували рафіновану та дезодоровану соєву олію.

Проведені дослідження з підбору комплексу БАД, який матиме антиатерогенні властивості. До складу комплексу включили соєвий лецитин, насіння льону та антиоксидант Guarandan 74. На основі органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень підібрані раціональні концентрації складових комплексу. Розроблена рецептура, технологічна схема виробництва продукту, що може бути реалізована на молокопереробному підприємстві без здійснення модернізації та реконструкції.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Ткаченко Н.А.

ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ МОЛОЧНО-ВІВСЯНИХ ПРОДУКТІВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ СКЛАДОМ ХАРЧОВИХ НУТРІЄНТІВ

**Дідик О.В., магістрант II-го курсу факультету ТХПКЗЕтаТ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сьогодні досить інтенсивно розвивається теорія моделювання харчових продуктів із заданими хімічним складом та споживчими властивостями, згідно з якою харчові продукти повинні не тільки підтримувати енергетичний баланс організму, але й бути адекватними особливостям процесу травлення людини, які склалися у процесі еволюції. Це досягається, в першу чергу, за рахунок використання сировини, що виробляється на території, де проживає людина, є найбільш фізіологічною для неї, сприяє адекватному сприйняттю харчових продуктів системою травлення, підвищенню ступеню засвоєння харчових нутрієнтів та подовженню тривалості життя. Принципам збалансованого харчування найбільш повно відповідають комбіновані харчові продукти, оскільки цільове комбінування рецептурних інгредієнтів забезпечує отримання харчової композиції із заданим хімічним складом. Такий підхід складає основу принципу комплексного використання сировини, переваги якого полягають у потенційній можливості взаємного збагачення введених до рецептури інгредієнтів з метою створення композицій, які найбільш повно відповідають формулі збалансованого харчування.

Науковий підхід до створення нових видів комбінованих харчових продуктів, які за своєю харчовою, біологічною цінністю й біологічною ефективністю відповідають фізіологічним нормам, а також конкретним професійно-віковим групам населення, визначив інтенсивний розвиток досліджень, об'єднаних поняттям «проекування харчових продуктів».

Метою поданої роботи стала розробка технологій ферментованих молочно-вівсяних продуктів зі збалансованим складом основних харчових нутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів) та пробіотичними властивостями.

Сировинними інгредієнтами для цільових продуктів були обрані: сир кисло-молочний, отриманий кислотно-сичужною коагуляцією із застосуванням заквашувальних

композицій зі змішаних культур *L. lactis sp.* та монокультур *B. animalis Bb-12*; ферментовані молочно-вівсяні згустки, отримані з використанням зазначених заквашувальних композицій і фруктози як біфідогенного фактора; сироватка сирна та фруктово-ягідні наповнювачі («Полуничний», «Малиновий», «Лісова ягода» тощо).

У роботі оптимізовано співвідношення обраних сировинних інгредієнтів у складі чотирьох ферментованих продуктів із рекомендованими нормами нутриціології співвідношенням білків : жирів : вуглеводів – 1 : 1 : 4; на основі сенсорного аналізу спроектованих продуктів обрано до розроблення два із них, які отримали найвищу оцінку (4,7...4,8 балів із п'яти). Для виробництва ферментованих молочно-вівсяних комбінованих продуктів із наповнювачами оптимізовано склад заквашувальної композиції з використанням бакконцентратів змішаних культур мезофільних молочнокислих лактококів і монокультур біфідобактерій безпосереднього внесення. Експериментально встановлено й науково обґрунтовано параметри технологічного процесу виробництва нових молочно-вівсяних ферментованих продуктів; доведено наявність у них пробіотичних властивостей, визначено харчову й енергетичну цінність та визначено граничний термін зберігання в герметичній тарі – не більше 21 доби за температури (4±2) °С.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

СОЛОДКОВЕРШКОВИЙ БІФІДОВМІСНИЙ СПРЕД ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ

**Касьянова А.Ю., магістрант II-го курсу факультету ТХПКЗЕтаТ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Створення безпечних та якісних продуктів поліпшує харчовий статус населення і є актуальним завданням харчової індустрії. Сьогодні на українському і світовому ринку широко представлені спреди, які відносять до комбінованих продуктів харчування. На ринках країни Євросоюзу спреди позиціонують як продукти, що забезпечують умови для здорового харчування. В Україні, на жаль, спреди не розглядають як продукти здорового харчування, оскільки при їхньому виробництві підприємства молокопереробної та олійножирової галузей часто використовують заміники молочних жирів, які містять підвищену кількість транс-ізомерів ненасичених жирних кислот (вище нормованих значень, які згідно з ДСТУ 4445:2005 «Спреди та суміші жирів» не повинні перевищувати 8 %). Тому актуальним завданням сьогодення є розробка технологій та рецептур спредів зі збалансованим жирнокислотним складом із використанням рослинних олій.

Особливості технології спредів, сучасні способи стабілізації лабільних інгредієнтів, а також відомі прийоми підвищення активності пробіотиків, дозволяють створити нові види спредів, які включають живі мікроорганізми, в т.ч. біфідобактерії.

Метою представленої роботи стала розробка технології низькожирного солодковершкового біфідовмісного спреду зі збалансованим жирнокислотним складом.

З огляду на рекомендації нутриціології, доведено доцільність розробки низькожирних спредів з масовою часткою жиру 40–50 %.

Комплексними експериментальними дослідженнями з подальшою оптимізацією

отриманих результатів доведено доцільність використання в якості жирових компонентів для створення спредів зі збалансованим жирнокислотним складом суміші молочного жиру, високоолеїнової соняшникової рафінованої дезодорованої та гарбузової олій у співвідношенні (34,95–36,36) : (13,64–13,78) : (50,00–51,27) відповідно, що забезпечує у готовому продукті співвідношення насичених : мононенасичених : поліненасичених жирних кислот (0,44–0,46) : (0,44–0,45) : 0,10 та співвідношення ПНЖК омега-6 : ПНЖК омега-3 – 5,04–5,07.

Для забезпечення необхідних реологічних та високих органолептичних показників цільових продуктів рекомендовано використання у їх рецептурі сухого знежиреного молока та вівсяного борошна для дитячого та дієтичного харчування; оптимальні масові частки зазначених сировинних інгредієнтів – 10 та 2 % відповідно. Підвищення антиоксидантних властивостей низькожирних спредів зі збалансованим жирнокислотним складом досягається додаванням антиоксидантів – вітамінів А, Е та їх комплексів.

В якості пробіотичного компонента в рецептурі солодковершкових біфідовмісних спредів доцільно використовувати бакконцентрат безпосереднього внесення *FD DVS Bb-12*, який передбачено активізувати в стерилізованому молоці, збагаченому фруктозою як біфідогенним фактором, протягом 6 годин за температури (37±1) °С, після чого вносити у пастеризовані високожирні молочно-рослинні вершки, охолоджені до температури (45-50) °С. Кількість життєздатних клітин біфідобактерій у готовому продукті складає (5,0–6,0) · 10⁶ КУО/г, що обумовлює високі пробіотичні властивості продукту. Фізико-хімічні й органолептичні властивості продукту відповідають вимогам нормативних документів до солодковершкових спредів.

Наукові керівники – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.,
к.т.н., доцент Ізбаш Є.О.

КОМБІНОВАНІ МОЛОЧНО-РИСОВІ ЙОГУРТОВІ НАПОЇ – НОВІ ПРОДУКТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ

Копійко А.В., магістрант І-го курсу факультету ТХШКЗЕтаТ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У харчуванні дорослої здорової людини співвідношення білків : жирів : вуглеводів повинно становити 1 : 1 : 4. Традиційні продукти харчування, в т. ч. продукти з пробіотичними властивостями, не містять основні харчові нутрієнти в необхідному співвідношенні. Саме тому, а також у зв'язку з недостатнім споживанням людиною тих чи інших макро- й мікронутрієнтів, виникла гостра необхідність у створенні інноваційних технологій комбінованих харчових продуктів зі збалансованим співвідношенням білків : жирів : вуглеводів, які ґрунтувались би на використанні молочної, зернової та фруктово-ягідної сировини й пробіотичних заквасок без посереднього внесення вітчизняного виробництва і мали тривалий термін зберігання.

Метою представленої науково-дослідницької роботи стала розробка технології комбінованих молочно-рисових йогуртових напоїв із пробіотичними властивостями і збалансованим співвідношенням основних харчових нутрієнтів.

Проектування складу цільових продуктів здійснювали із застосуванням молочної (в т.ч. вторинної), зернової (рисового борошна для дитячого харчування) та овочевої (гарбузового наповнювача) сировини вітчизняного походження із використанням математичного моделювання багатокomпонентних систем. У розроблених йогуртових напоях співвідношення білків : жирів : вуглеводів складає 1 : 1 : 4, що відповідає формулі збалансованого харчування дорослої здорової людини.

Обґрунтовані параметри механічного, теплового й біотехнологічного оброблення молочно-рисових сумішей із використанням розробленої заквашувальної композиції з оптимальним співвідношенням йогуртових культур та біфідобактерій; встановлено граничний термін зберігання напоїв у герметичній та не герметичній тарі (21 та 14 діб відповідно) за температури (4 ± 2) °С; розроблено технологічну схему виробництва комбінованих молочно-рисових напоїв з гарбузовим наповнювачем, визначено їх харчову та енергетичну цінність. Для впровадження розробленої технології у виробництво на молокопереробних підприємствах необхідно лише доукомплектування ліній з виробництва кисломолочних напоїв установками для відновлення рисового борошна для дитячого харчування.

Розроблені комбіновані молочно-рисові напої з гарбузовим наповнювачем є продуктами для здорового харчування. Наявність у їхньому складі про- і пребіотиків сприяє нормалізації мікрофлори кишківника людини, тому ці продукти можуть бути використані як для профілактики дисбіотичних порушень, так і в якості допоміжного засобу при лікуванні дисбактеріозів, порушень діяльності імунної системи тощо. За рахунок збалансованого хімічного складу комбіновані молочно-рисові напої можуть забезпечувати самостійний прийом їжі (сніданок або вечерю) у повсякденному харчуванні дорослих людей. Оскільки вживання розроблених продуктів сприятиме оздоровленню української нації, впровадження у виробництво розробленої технології матиме високий соціальний ефект. Економічний ефект від її впровадження полягатиме у організації на молокопереробних підприємствах безвідходного виробництва за рахунок використання у технологіях вторинної сировини – сирної сироватки, а також у виведенні на ринок нової груп продуктів для здорового харчування, що дозволить молочним підприємствам отримати додатковий прибуток.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

ФЕРМЕНТОВАНІ БІФІДОВІСНІ МОЛОЧНО-КУКУРУДЗЯНІ НАПОЇ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ

**Лукіна Л.А., магістрант II-го курсу факультету ТХШКЗЕтаТ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Розробка технологій комбінованих харчових продуктів для здорового харчування в останні роки є предметом досліджень закордонних та вітчизняних вчених. При розробці комбінованих харчових продуктів на молочній основі молоко найчастіше поєднують із сировинними інгредієнтами рослинного походження, багатими на:

- пребіотики, харчові волокна, біологічно активні речовини (різні види борошна (в т.ч. гідролізованого), висівки, пластівці, екстракти, які отримують із зернової і фруктові сировини, що вирощується у регіоні, для якого розробляється продукт);
- повноцінні білки рослинного походження, пребіотики, біологічно активні речовини (екстракти, концентрати та ізоляти низки бобових культур);

– есенціальні поліненасичені жирні кислоти (лляна, рижикова, малинова, виноградна та інші види олій).

В Україні наукові дослідження щодо розробки комбінованих кисломолочних продуктів сьогодні обмежуються продуктами для харчування дітей, зокрема сиркових виробів із додаванням рисового борошна для дитячого харчування та кисломолочних напоїв, а також молокозмісними кисломолочними продуктами із використанням замінників молочного жиру, до яких вітчизняний споживач відноситься вкрай негативно. У провідних країнах світу також розробляють комбіновані молочні продукти для дітей, однак представлені й комбіновані кисломолочні продукти для дорослого населення. Основними недоліками розроблених комбінованих продуктів є: вибір співвідношення сировинних інгредієнтів лише за результатами сенсорного аналізу, відсутність комплексного підходу до проектування складу комбінованих продуктів, який би враховував всі вимоги сучасної нутриціології. Тому розроблені продукти не мають збалансованого складу основних харчових нутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів) або характеризуються збалансованістю лише за деякими з них. Отже, перспективним напрямом наукових досліджень є створення комбінованих молочно-зернових продуктів зі збалансованим складом всіх харчових нутрієнтів, пробіотичними властивостями та тривалим терміном зберігання.

Мета поданої науково-дослідницької роботи – розробка ферментованих біфідозмісних молочно-кукурудзяних напоїв зі збалансованим хімічним складом, підвищеними пробіотичними властивостями і тривалим терміном зберігання.

Пробіотичні властивості ферментованих продуктів знаходяться у прямій залежності від біомаси пробіотичних культур. Підвищення кількості життєздатних клітин біфідобактерій у цільових продуктах рекомендовано досягати за рахунок поєднання двох чинників: перший – використання адаптованих до молока пробіотичних культур біфідобактерій; другий – збагачення молока біфідогенними факторами (фруктозою та кукурудзяним борошном для дитячого харчування). Високі органолептичні показники та збалансований хімічний склад напоїв забезпечуються за рахунок оптимального співвідношення молочних, зернових та фруктових-ягідних інгредієнтів вітчизняного походження. Науково обґрунтовані параметри технологічного процесу виробництва ферментованих біфідозмісних молочно-кукурудзяних напоїв з абрикосовим наповнювачем забезпечують збереження високої якості й безпечності розроблених продуктів протягом гарантованого терміну зберігання – 21 доби.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ В РЕЦЕПТУРІ МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ

**Маковська Т.В., аспірант кафедри ТМЖіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Проблема продовження термінів придатності харчових продуктів є важливою і актуальною для продуктів із високим вмістом жиру, в тому числі для продукції олійно-жирової промисловості. В асортименті вітчизняної олійножирової продукції особливу увагу заслуговують емульсійні жирові продукти типу майонезу і соусів.

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

Згідно з літературними даними, для підвищення мікробіологічної стійкості майонезної продукції використовують такі технологічні прийоми: підвищення ступеня дисперсності частинок емульсії, використання декількох ступенів водопідготовки; включення цукру з рецептури і заміна його на підсолоджувачі; підвищення кислотності готового продукту.

Однією з основних завдань збереження якості олійножирових продуктів є захист їх ліпідної складової, при окисленні якої утворюються речовини, які не тільки погіршують якісні характеристики продукту, але й здатні завдати шкоди здоров'ю людини. Для запобігання процесів окислення жирової фази широко використовуються антиоксиданти, механізм дії яких полягає в уповільненні процесу окислення шляхом взаємодії з киснем повітря з перериванням реакції окислення або руйнуванням перекисів які вже утворилися. Антиоксиданти, які застосовуються в харчовій промисловості, поділяються за походженням на натуральні і синтетичні.

Рослинні олії містять певну кількість природних антиоксидантів, серед яких найбільший значення мають токофероли (вітамін Е). Однак слід зауважити, що при рафінації і дезодорації олії в значній мірі позбавляються своїх природних захисних властивостей.

В якості харчових добавок використовують різноманітні біологічно активні речовини натурального походження, оскільки вони не тільки задовольняють вимогам безпеки, але і володіють біологічною цінністю і добре поєднуються з іншими компонентами емульсійних продуктів. Для запобігання окислювального псування застосовують рослинні екстракти, що містять різні індивідуальні антиоксиданти – флавоноїди (кверцетин, кемпферол, міріцітін), катехіни або феноли (карнозол, розманол, розамірідіфенол) і фенольні кислоти (карнозінову, розмаринову).

Останнім часом актуальним є питання раціонального використання продуктів переробки виноградарства. Особливе значення це набуло з детальним визначенням хімічного складу і спектру біологічно активності як м'якоті, так і шкірок з кісточками. Користь виноградних кісточок пов'язана з високим вмістом вітаміну Е, а також таких біологічно активних сполук як кальцій і калій. У шкірці ягід присутній віск та фітостерини – речовини, що мають імуностимулюючу, антиоксидантну, протиракову і протисклеротичну дію. В багатьох наукових дослідженнях медиків, нутріціологів та технологів значну увагу приділяють поліфенольним компонентам як самого винограду так і м'якоті, шкірок і кісточок. Сьогодні існує невеликий асортимент продуктів з використанням олії виноградних кісточок. У зв'язку з цим інноваційним поглядом є розробка рецептур емульсійних продуктів з використанням порошку висушених виноградних шкірок (метод сушіння – в шарі, швидкість теплообмінника 0,5 м/с) і висушених кісточок (методом сушіння – в киплячому шарі, швидкість теплообмінника 5 м/с) в рецептурі збагачених майонезів та соусів.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Ткаченко Н.А.

ВИКОРИСТАННЯ СТЕРИЛІЗОВАНОГО ПЮРЕ ГАРБУЗА В ТЕХНОЛОГІЯХ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

**Окуневська С.О., аспірант кафедри ТМЖ і ПКЗ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За станом здоров'я громадян Україна посідає одне з найнижчих рейтингових місць у європейському регіоні. Від 12 до 14 мільйонів українців хворіють на серцево-судинні хвороби. Поширеність артеріальної гіпертензії серед хвороб системи кровообігу в дорослого населення (18 років і більше) в Україні становить 46,8 % тобто, майже половина пацієнтів з хворобами системи кровообігу має підвищений артеріальний тиск.

Дієтотерапія при лікуванні артеріальної гіпертензії (АГ) займає не останнє місце. Дієтологи рекомендують хворим на АГ вживати натуральні низькожирні продукти багаті кальцієм, калієм і магнієм.

Низькожирні кисломолочні продукти є ідеальною основою для збагачення, оскільки входять до щоденного раціону майже кожного українця. В якості носія калію і магнію було обрано пюре гарбуза мускатного, сорту Арабатський (UL3100009).

На основі розроблених у попередніх дослідженнях ферментованих молочних згустків, було спроектовано ряд дослідних зразків. При проектуванні дослідних зразків кисломолочних продуктів використовували пюре гарбуза сорту Арабатський стерилізоване, виготовлене згідно ГОСТ 32742-2014 «Полуфабрикаты. Пюре фруктовые и овощные консервированные асептическим способом. Технические условия».

Сорт гарбуза Арабатський вирізняється низькою калорійністю – 17-31 ккал/100 г. Його плоди містять вуглеводи, вітаміни, органічні кислоти, мінеральні речовини, полісахариди, які покращують роботу органів серцево-судинної системи, травлення, дихання, очищення крові, володіють антисклеротичною і кровотворною дією.

Плоди гарбуза цього сорту багаті на каротин – до 25 мг/100 г, який, як відомо, володіє високою антиоксидантною активністю, що знижує ризик захворювання на рак і серцево-судинними захворюваннями.

Отже використання гарбузового пюре в якості носія мікроелементів може бути перспективним напрямком, що потребує подальших досліджень.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОКОЛОЇДІВ У МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Парахонич В.Я., магістр кафедри ТМЖіПКЗ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Тенденції розвитку сучасної молочної промисловості націлені на раціональне використання ряду природних добавок з корисними для організму людини харчовими нутрієнтами. Способом вирішення цієї проблеми є раціональне поєднання молочної основи в продуктах повсякденного харчування з натуральними харчовими інгредієнтами, які мають перевагу за рахунок своїх технологічних властивостей.

Останні роки значний сегмент таких добавок у молочній промисловості представлений гідроколоїдами вуглеводної природи, які мають статус харчових добавок і використовуються як загусники, гелеутворювачі, стабілізатори.

Більшість із гідроколоїдів (наприклад, камедь річкового дерева, гуарова камедь, гуміарабік, пектин та ін.) сприяють зниженню рівня холестерину в крові, деякі з них (наприклад, інουλін, гуміарабік) проявляють пребіотичні ефекти. Вони стійкі до дії ферментів і не перетравлюються в шлунку і в тонкому кишечнику, ферментуються в товстому кишечнику, утворюючи коротколанцюгові жирні кислоти, що стимулює ріст корисних бактерій, особливо біфідобактерій.

Асортимент гідроколоїдів на сьогодні дуже широкий. Серед них виокремлюють комерційно важливі гідроколоїди: целюлоза, крохмаль, пектин, гуміарабік, агар, карагінан, альгінат, желатин, ксантанова камедь, декстран, гуарова камедь та камедь річкового дерева, які використовуються вже в молочній промисловості та є об'єктами багатьох наукових досліджень.

Метою представленої дослідницької роботи є одержання молочних десертів певної текстури на основі кисломолочного сиру з використанням ряду модифікованих крохмалів.

Модифіковані крохмалі (особливо зшиті, гідроксипропільовані, резистентні), проявляють технологічні властивості: забезпечують низьку водозв'язувальну властивість, покращують органолептичні властивості продуктів, текстуру. Завдяки сумісності з молочним білком є більш ефективними загусниками і стабілізаторами в продуктах із низьким вмістом жирів або низькокалорійних молочних продуктів.

Фізіологічні властивості проявляються в позитивному впливі на біохімічні процеси в товстому кишечнику і регулюванні глюкозного й інсулінового метаболізму.

Завдяки цьому модифіковані крохмалі широко використовуються в молочній промисловості при виробництві йогуртів, морозива, молочних десертів.

Взагалі, вибір модифікованих крохмалів зумовлений їхніми чисельними функціями та простотою використання. При виборі необхідного модифікованого крохмалю враховували властивості розроблюваного кисломолочного десерту, на які крохмаль міг

би певним чином впливати, а також його вплив на процес виробництва цільового продукту.

Досягнення необхідної структури десертів також залежить від правильного термічного оброблення крохмалю, умов гомогенізації, технологічно обумовленого співвідношення кисломолочної основи та модифікованого крохмалю.

Під час розробки десерту враховували як сенсорні властивості, так і спосіб виробництва, супутні інгредієнти та очікуваний термін зберігання (не менше 14 діб).

Науковий керівник – к.х.н., доцент Севастьянова О.В.

ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСНИХ, РИБНИХ І МОРЕПРОДУКТІВ

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ SOUSE VIDE ОБРОБКИ М'ЯСА ПТИЦІ

**Ларіонов І.М., студент IV курсу факультету ТХШКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій**

Перспективним напрямом удосконалення технології теплового впливу на харчові продукти є обробка сировини при понижених щадних температурних режимах із попереднім вакуумним пакуванням у полімерну стійку плівку, відома як Sous Vide технологія. Вона дозволяє отримати продукти харчування при збереженні маси, харчової і біологічної цінності з подовженням терміну зберігання.

Застосування низькотемпературної теплової кулінарної обробки харчових продуктів із попереднім вакуумним пакуванням дозволяє в готових харчових продуктах збільшити показники біологічної цінності на 10-15 %, додатково зберігати 20-25 % вітамінів, 10-15 % мінеральних речовин, а також забезпечити збереження показників безпеки продукту до 6-7 діб. Правильно реалізована система НАССР на харчових підприємствах дозволяє отримати продукт, який виготовлений за допомогою техніки Sous Vide має довший термін зберігання, стабільність властивостей при транспортуванні, а також значно поліпшені профілі безпеки харчових продуктів порівняно з охолодженими або свіжими продуктами харчування.

Головним методом визначення кулінарної готовності м'ясних виробів у промислових умовах є контролювання температури. Однак цього буває недостатньо для свідчення про кулінарну готовність продукту. Відомо, що термічне інгібування кислоти

фосфатази можна використати для контролювання термічної обробки м'яса. Відомо, що в м'ясі міститься велика кількість ферментів, характерною властивістю яких є термолабільність, що пояснюється їх білковою природою. Оптимум дії більшості ферментів лежить у межах 40...50°C.

На першому етапі досліджень було встановлено залежність вмісту масової частки фенолу від обраної температури теплової обробки Sousе Vide зразків. Товщина дослідного зразка – (25 мм), відповідає середньому значенню товщини філе м'яса курятини, що було визначено дослідним шляхом. Опираючись на літературні дані, було обрано температурний діапазон досліджень – (60...64°C), діапазон тривалості теплової обробки – (45...105 хв).

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що оптимальними режимами теплової обробки SousеVide зразків є температура 64°C і тривалість 60 хв, так як цей час є мінімальним для доведення продукту до кулінарної готовності.

За результатами отриманих даних було виведено формулу (1), що описує залежність тривалості теплової обробки Sousе Vide зразків від температури:

$$e^{-A \cdot \tau \cdot e^{-\frac{b}{t+273}}} \quad (1),$$

де n_0 – масова частка фенолу сирого м'яса (0,014%);

n – масова частка фенолу Sousе Vide зразків, %;

τ – час теплової обробки, хв;

t – температура теплової обробки Sousе Vide зразків, °C;

273 – коефіцієнт переведення градусів Цельсія в градуси Кельвіна;

коефіцієнти: $A \approx 1,6 \cdot 10^{20} (\text{хв}^{-1})$; $b \approx 17000 (^\circ\text{C}^{-1})$.

Із формули (1) можна знайти час приготування Sousе Vide зразків при даній температурі (2):

$$\tau = \frac{\ln\left(\frac{n_0}{n}\right)}{A e^{-\frac{b}{t+273}}} \quad (2)$$

Науковий керівник – к.т.н., доцент Солецька А. Д.

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ СОСИСОК ИЗ ПЕРЕПЕЛИНОГО МЯСА

Мудрик В.Е., магистр I курса факультета ТХПКЗЕтаТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Успешное решение проблемы здорового питания людей разных детерминированных групп должно основываться на использовании специализированных продуктов высокой пищевой ценности и гарантированной безопасности их промышленного производства. Учитывая требования геродиететики, на кафедре ТМРиМ ОНАПТ разработана рецептура сосисок из мяса перепелов для питания пожилых людей и людей преклонного возраста.

Целью исследования являлось изучение развития окислительных процессов в процессе хранения, а именно динамика изменения кислотного (КЧ), пероксидного (ПЧ) и тиобарбитурового (ТБЧ) чисел.

Одной из важнейших задач отрасли является удовлетворение потребностей рынка, в том числе сетевых магазинов, в продуктах, имеющих нормативные и увеличенные сроки годности. Решая эти вопросы, производители должны соблюсти оптимальное соотношение органолептических показателей, свежести и безопасности выпускаемой продукции. Исследования проводили на образцах сосисок из мяса перепелов в натуральной оболочке, выработанных в промышленных условиях. Контрольным образцом выступали сосиски «Куриные» 1 с.

После окончания технологического процесса величина значения КЧ составляла 1,12 мг КОН/г у контрольного и 1,18 мг КОН/г у экспериментального образцов, что объясняется воздействием липолитических ферментов как самого мясного сырья, так и микроорганизмов, которые в нем содержатся еще на этапе хранения до начала технологического процесса и в течение производства. Важным фактором является высокое влагосодержание готового продукта (до 75 %), а также достаточно высокая температура термической обработки, которая с одной стороны приводит к инактивации ферментов, но в то же время изменяет структуру липидов. Рост значения КЧ на 12-е сутки хранения составил 15 %, т.е. на 0,17 мг КОН/г у контрольного образца и 11 % (на 0,14 мг КОН/г) – у экспериментального.

Образование первичных продуктов окисления жиров в сосисках при хранении проходило не очень интенсивно, по нашему мнению благодаря наличию барьерной упаковки и проведению процесса вакуумирования. Так, на начальном этапе исследования накопление перекисей и гидроперекисей, т.е. значение ПЧ было на уровне 0,009, % I₂ у контрольного образца и 0,01, % I₂ – у экспериментального, что легко объясняется наличием в составе сосисок геродиетического назначения масла из грецкого ореха. На 12-е сутки хранения значение ПЧ достигло 0,015, % I₂ у контрольного образца и 0,02, % I₂ у экспериментального. Более низкое значение ПЧ у контрольного образца связано с более низким содержанием в нем жира (до 23 %).

О накоплении вторичных продуктов распада липидов (спирты, альдегиды, кетоны) свидетельствует изменение значения ТБЧ. Разница между ТБЧ в первые сутки хранения, в образцах незначительна, всего 0,001 мг/кг и составляет 0,02 мг/кг и 0,021 мг/кг у контрольного и экспериментального образцов соответственно. Нарастание значения этого показателя в процессе хранения проходит незначительно и на 12-е сутки хранения составляет всего 0,023 мг/кг у контроля и 0,024 мг/кг – у опытного образца, следо-

вательно, динамика накопления вторичных продуктов распада липидов в сосисках при хранении низкая.

Проведенные исследования демонстрируют, что сосиски для геродиетического питания на основе перепелиного мяса, содержащие хлопья пшеничного зародыша и масло грецкого ореха, можно хранить при тех же режимах, что и сосиски из мяса птицы традиционного ассортимента, которые представлены на рынке Украины.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Агунова Л. В.

INFLUENCE OF OHMIC HEATING ON QUALITY CHARACTERISTICS OF BOILED SAUSAGES

**Patyukova N.S., student of the department of biotechnology
Odessa state university named after I.I.Mechnikov, Odessa**

The traditional technology of boiled sausages cooking is very long lasting, for example, the big diameter sausages in a bladder or beef caecum need up to 5 or 6 hours for full readiness. Such a long duration is undesirable from different points of view. At first, a great energy spending; at second – uneconomical use of thermal equipment, of production area, of industrial personnel; at third – fat degradation and deterioration during prolonged heating. It is a reason why the search of the new ways of sausage heating is a very actual problem for the contemporary meat industry.

The use of ohmic heating is a one among the perspective ways to reduce the time of cooking and thus to reduce all of abovementioned problems which are caused by prolonged heating.

The experiments were conducted in the Odessa national academy of food technologies, department of meat, fish and seafood technologies. Two ways of cooking were compared – traditional and ohmic heating. Traditional way was used for a sausage in beef caecum using standard technology – drying for 40 min at 40°C, smoking at 90°C until the temperature in the center reached 45°C, boiling at 74°C for 180 min. The temperature in the center of a sausage reached 72°C. After boiling sausages were chilled under the shower (first stage) and in the refrigerator at 0...+4°C (second stage).

For ohmic heating we used such parameters: voltage – 100 V, tube – made of food grade Teflon, electrodes – made of titanium, thermocouple – K-type (placed in geometrical center of Teflon tube).

Heating was carried out until the temperature in the center reached 72°C. It took 1-2 minutes depending of recipe. After that time sausages were transferred to thermostat (72°C) for 20 min to provide antimicrobial effect.

The specimens of sausages were investigated by such parameters: organoleptic properties, acid value and peroxide value of fat fraction just after cooking and after 1, 2, 3, 4 and 5 days after cooking.

The quality indicators of fat fraction demonstrated that long-term heating in traditional technology leads to fat deterioration which is more noticeable during storage. Short-term heating allows to retain quality indicators of fat fraction on quite acceptable level. It was especially clearly seen during storage.

Organoleptic properties were better in sausages cooked by traditional method. The main defect in sausages heated by ohmic heating was color – it was pale, not bright, that is typical for cooked sausages. The most probable explanation is very short time of cooking which was insufficient for reaction of color formation. This reaction (reduction of metmyoglobin and formation of nitrosomyoglobin) take place at 40...45°C. So technology must be modified to ensure standard color of production. Another problem with organoleptic of sausages after ohmic heating is absence of smoke aroma which is typical for standard method.

Obtained results showed that although ohmic heating has a number of advantages over the traditional method but serious additional investigations should be conducted to provide increase of product quality, namely – its sensory characteristics.

Scientific director – Patyukov S.D., Ph. D.,
associate professor of department of meat,
fish and seafood technologies of Odessa
National Academy of Food Technologies

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ НАТУРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ З КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ГІДРОБІОНТІВ

**Рибалка А.Ю., студент V курсу факультету ТХШКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Неповноцінне використання відходів рибопереробних виробництв є поширеною проблемою рибної галузі. Щодня в процесі переробки гідробіонтів утворюються тони відходів при виробництві рибного філе, фаршів, консервів і інших видів рибної продукції. При розбиранні риби на філе кількість відходів складає 60...70 %. Найпоширенішою технологією для переробки відходів все ще залишається направлення на виробництво кормової рибної муки. У той же час велика частина відходів виявляється на звалищах промислового сміття.

Кісткова рибна тканина - джерело білка і мінеральних речовин. Мінеральні речовини представлені кальцієм, фосфором, магнієм, фтором та ін. Вміст у рибній кістці кальцію - в 6,2 рази, магнію - в 8 разів, марганцю - в 1,1 рази більше, ніж у м'язовій тканині. Речовини, що входять до складу рибної кісткової тканини, чинять позитивну дію на людину, стимулюють обмін білків і вуглеводів. Комплекс мінеральних солей і кальцію, що міститься в кістковій тканині, позитивно впливає на лікування і профілактику карієсу, остеохондрозу, рахіту й інших захворювань людини.

З урахуванням вищевикладеного актуальною є розробка такої технології натуральної добавки з кісткової тканини гідробіонтів, яка могла б бути максимально використана як в якості харчової добавки, що збагачує кінцевий продукт білковими і мінеральними речовинами, так і в якості основи для отримання препаратів лікувально-профілактичного призначення (БАВ, БАД, тощо).

Керуючись розробками кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, розроблено спосіб комплексної переробки відходів – науково обгрунтована можливість використання кісткової рибної тканини в якості харчової натуральної добавки.

Сутність технології полягає у одержанні харчової натуральної добавки з кісткової тканини гідробіонтів, що відповідає принципу безвідходного виробничого процесу,

раціональності використання природних ресурсів, досягнення певного соціально-економічного ефекту та екологічності виробництва.

Технічним результатом даного винаходу є одержання харчової добавки високої якості, органолептичні характеристики якої, дозволяють додавати її у їжу, з кінцевою вологістю не більше 6 %, що дозволяє забезпечити тривале зберігання. Спосіб не вимагає спеціального устаткування та додаткових матеріальних витрат.

Технологія виробництва здійснюється таким чином – кісткову тканину з прирезами м'язової тканини бланшують у киплячій воді для відокремлення її від кісток. Кістки подрібнюють до розмірів частинок 2...3 мм. Потім кістки варять для послаблення зв'язку між жировими та білковими клітинами при температурі 80...95 °С протягом 5...15 хвилин у залежності від вмісту жиру та розмірів сировини. Потім кістки піддаються конвективній сушці при температурі 100...130 °С в залежності від виду сировини. Закінчення висушування сировини для здобуття функціональної харчової добавки визначається візуально: кістки повинні придбати крихкість, ламкість і колір від білого до ясно-бежевого. Для оптимального тонкого подрібнення висушеної рибної кістки її кінцева вологість повинна відповідати 3...5 %. Для здобуття тонкоподрібненої кісткової маси кістки після сушки подрібнюються до розміру часток не більше 0,6...0,08 мм.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Герасим А.С.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

**Синица О.В., студентка V курса ф-та ТХШКЗЕтаТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В последние годы большое внимание уделяется разработке функциональных мясных продуктов. Это является инновационным направлением в пищевой промышленности, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность.

Перспективным путем разработки технологии мясных изделий функционального назначения является использование функциональных ингредиентов растительного происхождения, содержащих макро- и микроэлементы, витамины и другие биологически активные вещества.

В работе была разработана рецептура и технология производства вареной колбасы функционального назначения с добавлением муки из пророщенных семян облепихи. Установлено, что добавление данной муки увеличивает в готовом изделии содержание полиненасыщенных жирных кислот, токоферолов, β - каротина более 10% среднесуточной физиологической потребности организма человека.

Авторами были разработаны мясные хлеба с низким содержанием жира. Мясной хлеб «Восточный» (жира – 21,5 г) – продукт, состоящий из мяса говядины и свинины, хребтового шпика с добавлением чернослива. Мясной хлеб «Марокканский» (жира – 2,3 г) изготавливается из баранины и говядины с добавлением моркови и корня сельдерея. Использование чернослива, моркови и корня сельдерея в рецептурах мясного продукта позволит снизить калорийность, сохранить высокую пищевую ценность готовых продуктов и улучшить органолептические показатели.

В последние годы были разработаны функциональные рубленые изделия за счет комбинирования:

- 1) фарша из говядины и свинины с добавлением тыквы и порошка семян льна;
- 2) фарша из мяса индейки с капустой брокколи и порошком семян льна. Данные продукты имеют высокую пищевую и биологическую ценность, устойчивы при холодильном хранении, характеризуются оптимальными химическими показателями.

В работе сотрудников Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления по результатам экспериментальных исследований разработана технология производства йодированных эмульсий для мясных продуктов. В рецептуры входят различные виды сырья животного и растительного происхождения обогащенные йодом

В работе была разработана рецептура фаршевых изделий из мяса кур с добавлением тыквы, позволяющая создать полезный, низкокалорийный продукт с высокими органолептическими показателями и обогащенный витаминами B₅, B₆, B₉, E, а также микро и макроэлементами: Ca, F, Mn, Na, S, Zn.

Также были разработаны рецептуры для создания новых функциональных продуктов, а именно мясных рубленых полуфабрикатов с добавлением люпиновой муки с заменой мясного сырья и лекарственного сырья – порошка корня девясила.

Разработана рецептура полуфабрикатов с добавлением селенсодержащей овсяной муки, которая обогащает готовый продукт, обеспечивая профилактическую дозу органически связанного селена.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Патюков С.Д.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МЯСНОГО СЫРЬЯ

**Синица О.В., студентка V курса ф-та ТХПКЗЕтаТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В последнее время возрастает интерес к производству натуральных высококачественных продуктов питания из нетрадиционного пищевого сырья. Мясо диких животных считается наиболее экологически чистым и более богатым различными природными веществами по сравнению с традиционным мясным сырьем.

Мясо кенгуру характеризуется высоким содержанием белков и небольшим количеством жира, в котором преобладают полиненасыщенные жирные кислоты, что обуславливает его как сырье для получения различных продуктов, в том числе диетических. Кенгуру характеризуется высоким содержанием белков (22,1...23,4%) и незначительным количеством жира – (1,8...3,4%). Белки мяса кенгуру являются полноценными, по количеству и соотношению незаменимых аминокислот мясо кенгуру вводили в состав колбасный изделий вареных вместо говядины.

Страусятина высокого качества успешно конкурирует с традиционными видами мяса и все больше привлекает гурманов и людей, заботящихся о своем здоровье, поскольку в нем практически не содержится холестерина.

Во многих странах мира ценится перепелиное мясо. Его тонкий аромат, нежная консистенция, сочность, вкус привлекают потребителя. Мясо перепелов характеризуется *высоким содержанием белка и сравнительно низким содержанием жира. Оно вкуснее и полезнее куриного, свиного, говядины; содержит больше витаминов A, B₁, B₂,*

В последние годы были разработаны функциональные рубленые изделия за счет комбинирования:

- 1) фарша из говядины и свинины с добавлением тыквы и порошка семян льна;
- 2) фарша из мяса индейки с капустой брокколи и порошком семян льна. Данные продукты имеют высокую пищевую и биологическую ценность, устойчивы при холодильном хранении, характеризуются оптимальными химическими показателями.

В работе сотрудников Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления по результатам экспериментальных исследований разработана технология производства йодированных эмульсий для мясных продуктов. В рецептуры входят различные виды сырья животного и растительного происхождения обогащенные йодом

В работе была разработана рецептура фаршевых изделий из мяса кур с добавлением тыквы, позволяющая создать полезный, низкокалорийный продукт с высокими органолептическими показателями и обогащенный витаминами B₅, B₆, B₉, E, а также микро и макроэлементами: Ca, F, Mn, Na, S, Zn.

Также были разработаны рецептуры для создания новых функциональных продуктов, а именно мясных рубленых полуфабрикатов с добавлением люпиновой муки с заменой мясного сырья и лекарственного сырья – порошка корня девясила.

Разработана рецептура полуфабрикатов с добавлением селенсодержащей овсяной муки, которая обогащает готовый продукт, обеспечивая профилактическую дозу органически связанного селена.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Патюков С.Д.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МЯСНОГО СЫРЬЯ

**Синица О.В., студентка V курса ф-та ТХПКЗЕтаТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В последнее время возрастает интерес к производству натуральных высококачественных продуктов питания из нетрадиционного пищевого сырья. Мясо диких животных считается наиболее экологически чистым и более богатым различными природными веществами по сравнению с традиционным мясным сырьем.

Мясо кенгуру характеризуется высоким содержанием белков и небольшим количеством жира, в котором преобладают полиненасыщенные жирные кислоты, что обуславливает его как сырье для получения различных продуктов, в том числе диетических. Кенгуру характеризуется высоким содержанием белков (22,1...23,4%) и незначительным количеством жира – (1,8...3,4%). Белки мяса кенгуру являются полноценными, по количеству и соотношению незаменимых аминокислот мясо кенгуру вводили в состав колбасный изделий вареных вместо говядины.

Страусятина высокого качества успешно конкурирует с традиционными видами мяса и все больше привлекает гурманов и людей, заботящихся о своем здоровье, поскольку в нем практически не содержится холестерина.

Во многих странах мира ценится перепелиное мясо. Его тонкий аромат, нежная консистенция, сочность, вкус привлекают потребителя. Мясо перепелов характеризуется высоким содержанием белка и сравнительно низким содержанием жира. Оно вкуснее и полезнее куриного, свинины, говядины; содержит больше витаминов A, B₁, B₂,

микроэлементов, имеет наиболее благоприятное соотношение незаменимых аминокислот.

В настоящее время в европейских странах на промышленный уровень поставлены выращивание и переработка голубей мясной породы. Этот вид мясного сырья отличается высокой скороспелостью и хорошим качеством мяса.

Для каждого континента, как и для каждой страны, характерны свои особенности в выборе мясного сырья. В Южной Америке регулярно проводят убой зебр. В мясе содержание белка – около 21,4...23,3%, низким содержанием внутримышечного жира – 2...2,5%.

Для населения засушливых и полусушливых районов мира важным и популярным в питании является верблюжье мясо. Оно обладает высокой пищевой ценностью – содержание белка составляет 19,4...20,5%, влаги (68,8...76%), жира (4,1...10,6%). Белок имеет более высокое содержание пролина, чем у других видов красного мяса. Характеризуется низким уровнем холестерина – 61 мг%. Мясо верблюдов используется при производстве колбас типу мортаделла, солонины, сосисок и шаурмы.

Мясо яка – основной источник мяса для тибетского населения и считается «зеленым» продуктом в Китае. Однако оно жесткое из-за длительного срока выращивания.

Хорошим продуктом для людей, следящим за своим здоровьем, является мясо крокодилов. Мясо аллигаторов почти не содержит насыщенных жирных кислот, зато содержит большое количество витаминов и минеральных компонентов. Мясо хвоста наиболее ценно для производства стейков и обладает наилучшей пищевой ценностью.

Применение нетрадиционных видов мясного сырья позволит рационально использовать сырье, увеличивать выработку мясопродуктов благодаря более полному использованию поступающего в переработку сырья, расширить ассортимент мясных изделий.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Патюков С.Д.

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

**Сорокин И.С., магистр I курса факультета ТХПКЗЕтаТ
Одесская национальная академия пищевых технологий**

При оценке качественного состава пищи студентов, по литературным данным, часто выявлялась несбалансированность питания по ряду основных компонентов и, в том числе, по белкам животного и растительного происхождения. Из продуктов питания достаточно широким спросом пользуются мясные рубленые полуфабрикаты, так как они удобны в приготовлении и хранении

Одним из направлений научного подхода к созданию рецептур новых видов мясных продуктов является соотношение белков растительного и животного происхождения. В соответствии с физиологическими рекомендациями в питании студентов доля животных белков в среднем должна составлять около 60 % общего количества белковых веществ. В этой связи были проведены исследования с целью разработки рецептуры мясных рубленых полуфабри-

катов с максимальным приближением их состава к рекомендуемому соотношению белковых веществ. В качестве объекта исследования были выбраны рубленые полуфабрикаты, в частности котлеты «Говяжьи». Основываясь на данных химического состава пищевых продуктов, было установлено преобладание в полуфабрикатах белковых веществ животного происхождения значительно выше нормы. Исходя из полученных результатов, была поставлена задача обогащения котлет белковыми веществами растительного происхождения без снижения доли животного белка. С этой целью была изучена возможность замены части хлеба в рецептуре котлет на сырье с более высоким содержанием белковых веществ растительного происхождения. В качестве такого сырья был использован фасольевый порошок (ФП). Его получали путем дробления белых фасольевых бобов с последующим просеиванием полученной сыпучей массы через сито с размерами ячеек до 0,5 мм. Фасоль содержит практически все минералы и вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма, в том числе около 22% белков растительного происхождения

Влияние ФП на функционально-технологические свойства мясных фаршевых систем устанавливали вначале на модельных образцах, в качестве которых использовали охлажденную говядину

Анализируя полученные данные, был сделан вывод, что фасольевый порошок улучшает функционально-технологические свойства фаршевых систем. Величину максимально допустимого количества ФП, которое можно вносить в мясной фарш рубленых полуфабрикатов, определяли по изменению органолептических показателей готовых полуфабрикатов. Для этого готовили контрольные и опытные образцы по рецептуре котлет «Говяжьих». В опытных образцах часть хлеба заменяли на ФП.

Котлетный фарш для контрольных образцов готовили путем смешивания компонентов фарша по рецептуре. Для опытных образцов фарш готовили в следующей последовательности: вначале в фаршемешалку вносили говяжий фарш, затем гидратированный фасольевый порошок (ФП предварительно замачивали в воде, добавляемой к фаршу по рецептуре) и перемешивали 2 минуты, далее добавляли все составляющие по рецептуре. Термообработку контрольных и опытных образцов проводили при одинаковых температурных режимах. Качество полученных образцов определяли по девятибалльной системе.

По полученным результатам было установлено, что наиболее рационально, заменить до 40 % хлеба фасольевым порошком, который содержит растительных белков почти в 3 раза больше, чем хлеб. При этом массовая доля растительного белка в котлетах возрастает на 7 % с сохранением хороших органолептических показателей.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Азарова Н.Г.

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ТОВАРІВ

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Бермес Т.О., студентка 4 курсу факультету ЕК 445
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Отрутохімікати, або пестициди – це хімічні речовини, які застосовують і в побуті проти різноманітних шкідників, і в сільському господарстві для боротьби з хворобами вирощуваних культур, гризунами та бур'янами. Використання отрутохімікатів потрібно суворо контролювати, адже великі дози їх є шкідливими як для людини, так і для навколишнього середовища.

В залежності від призначення отрутохімікати поділяються на: гербіциди, інсектициди, акарациди, нематоциди, лимациди, зооциди, фуміганти, дефоліанти, фунгіциди, бактерициди і ін.

Отрути проникають в організм людини різними шляхами. Найбільш поширеним і найбільш небезпечним є поступлення пестицидів через дихальні шляхи в порошкоподібному, пароподібному або газоподібному стані. Дія отрути, що поступає в організм через дихальні шляхи, виражена сильніше, ніж при всмоктуванні через слизові оболонки шлунково-кишкового тракту (ШКТ), так як при поступленні із легень в кров отрути минають печінковий бар'єр.

Через ШКТ отрути можуть проникати і всмоктуватись слизовою оболонкою в організм людини в результаті порушення правил особистої гігієни: при внесенні пестицидів в рот, вдиханні пилу і парів.

Отрути можуть проникати в організм людини через непошкоджену шкіру. Цю здатність мають препарати добре розчинні в ліпідах, а також речовини, що виявляють місцеву подразнювальну дію. Всмоктування підсилюється при підвищенні потовиділення. Легше всмоктуються отрути через ділянки шкіри з ніжним тонким епідермісом – пахвинну і пахову області, згинаючу поверхню передпліччя.

Отруєння людини настає в тому випадку, коли регуляторні пристосування організму не в змозі своєчасно забезпечити вихід або руйнування отрути. Кількість отрути, що поступає в організм людини і викликає той чи інший ефект, визначається як доза. У дії на людину розрізняють порогову, токсичну і смертельну дозу.

Порогова доза (ПД) – найменша кількість отрути, що викликає в організмі незначні зміни, при яких ще не настає видимих і відчутних порушень здоров'я.

Токсична доза (ТД) – найменша кількість отрути, що викликає видимі і відчутні порушення здоров'я.

Смертельна (летальна) доза (СД) – найменша кількість отрути, що викликає тяжке отруєння із смертельним наслідком.

Отруєння людини може бути гострим і хронічним.

Гостре отруєння виникає при одночасному поступленні в організм великих доз отрути. Для нього характерні суттєві порушення функцій і виражені симптоми, специфічні для кожної отрути або групи отрути, близьких по хімічній структурі.

Хронічне отруєння відзначається при довготривалому повторному поступленні малих кількостей отрути, здатних кумулюватися в організмі.

Щоб звести до мінімуму негативний вплив отрутохімікатів на все живе, їх необхідно використовувати в мінімальних кількостях, зберігати в безпечному місці й суворо дотримуватися інструкції, а під час роботи з ними необхідно завжди одягати захисний костюм. По можливості краще використовувати низькотоксичні пестициди.

Науковий керівник – канд.хім.наук, Кіряк А.В.

ГРЕЙПФРУТОВИЙ СІК ЯК ОБ'ЄКТ ВИВЧЕННЯ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ

Ершова К.С., студент II курсу факультету ТХШКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Досвід застосування людством харчових добавок, що з часом виявляються небезпечними, не призводить до зменшення кількості використання консервантів, барвників, ароматизаторів, емульгаторів та ін. добавок при виробництві харчових продуктів. Зрозуміло, що історичний процес зміни нормативів пов'язаний із розвитком наукових знань, промисловості, зміни концепцій харчування та рядом інших факторів. Саме тому принцип перестроги має бути врахований при розробці НАССР-планів виробництва безпечних продуктів харчування.

Відомі хімічні небезпечні речовини нормуються Державними гігієнічними правилами і нормами «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» (наказ Міністерства охорони здоров'я України №368 від 13.05.2013р.). Однак навіть дозволені до використання добавки можуть утворювати небезпечні для людини речовини. Яскравим прикладом утворення таких небезпечних речовин з дозволених Комісією Кодекс Аліментаріус добавок може слугувати використання у вигляді консерванта бензойної кислоти – Е210. Бензойна кислота входить до складу деяких плодів і є поширеним природним консервантом. Тим не менш, в цитрусових соках, які містять ці консерванти можливе утворення небезпечних для організму людини канцерогенних речовин, а саме бензойного спирту і толуолу. Тому дані щодо вмісту бензойної кислоти на етикетці грейпфрутового соку мають свідчити про можливу небезпечність цього продукту.

Небезпечні чинники виробництва грейпфрутових соків включають додані та утворені в процесі виробництва речовини, а також речовини, які застосовують для санітарних і технічних цілей. Наявність різновидів соків та сокових продуктів на українському ринку, таких як: соки, нектари, напої, морси та ін., вироблених із свіжої сировини та з концентратів - вказує на необхідність застосування різних підходів та схем визначення безпечності в цих продуктах. Але прогнозування утворення небезпечних речовин з бензоатів і необхідною умовою гарантування безпеки всіх продуктів із вмістом грейпфрутового соку.

Нами було проаналізовано дані, нанесені на маркуванні грейпфрутових соків наступних торгових марок: Rich та Sandora. За даними етикеток – об'єкти дослідження являють собою 100% соки без консервантів. Тому без застосування лабораторних досліджень, можна попередньо відзначити безпечність цих зразків з позиції утворення нових небезпечних речовин при виробництві. Але наявність значної доли фальсифікованої продукції на українському ринку соків та сокових продуктів обумовлює необхідність подальших досліджень безпечності грейпфрутових соків.

Наукові керівники: д.т.н., доцент Бочарова О.В.,
к.т.н., доцент Решта С.П.

ВПЛИВ КАВИ НА ЗДОРОВ'Я ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ МОЛОДІ

**Забранська К.О., студент IV курсу факультету ТВтаНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сьогодні український ринок кави розвивається дуже динамічно. Зростає кількість кав'ярень, автоматів для продажу кави й навіть набирають популярності «кав'ярні на колесах». Сучасні кав'ярні визначаються не тільки якістю кави, а й атмосферою, яка в них присутня і в якій має потребу сучасна молодь. Тому питання вживання кави з точки зору впливу її на здоров'я та життєдіяльність молоді є досить актуальним.

Для багатьох вже стало звичним починати ранок з чашки кави, тому що це не тільки приємно і смачно, але й викликає бадьорість, яка особливо необхідна перед початком трудового дня. Каву молоді люди вживають інколи протягом всього дня, не обмежуючись однією-двома чашками, що викликає залежність від цього напою.

Особливі властивості кави пов'язані із кофеїном – алкалоїдом, який міститься в ній. Кофеїн є психостимулятором, вважається навіть, що це наркотик легкодоступний, широко вживаний та соціально прийнятий. Кава вживається як тонізуючий засіб, і при малих дозах кофеїну ця дія може бути безпечною. Окрім розумової активності, кофеїн викликає зростання фізичної працездатності, рухової активності, підвищення частоти та сили серцевих скорочень, стимулює секреторну діяльність шлунку, прискорює обмін речовин та дихання, здійснює сечогінну дію, примушує печінку виробляти додатковий цукор, уповільнює реакцію на слухові - зорові подразнення, знижує засвоєння кальцію. Але є ряд медичних протипоказань, які потребують уважного ставлення до цього напою: підвищена збудженість, безсоння, підвищений артеріальний тиск та атеросклероз, захворювання серцево-судинної системи, глаукома, похилий вік, вагітність. Тому, вживаючи каву, необхідно визначити безпечну дозу кофеїну. Норма прийому кофеїну - не більше 400 мг за добу для чоловіків та 300 мг - для жінок. Одна стандартна чашка кави містить приблизно 70-100 мг кофеїну. Але треба враховувати, що цю речовину містять й інші продукти: чай, різні охолоджуючі напої, а також деякі лікарські засоби (до речі, під час лікування деякими медикаментами не бажано вживання кави). Дослідження вчених показують, що дія кави суворо індивідуальна й залежить в основному від стану серцево-судинної, нервової та травневої систем. Є дані, що чоловіки більш підпадають під вплив кофеїну, ніж жінки.

Щоб зробити вживання кави приємним та безпечним необхідно, прислухатись до реакцій власного організму, а також дотримуватись ряду правил. По-перше, намагатись не перебільшувати допустиму дозу кофеїну. По-друге, не вживати каву після сьомої вечора. Також можна пом'якшувати подразнюючу дію кави на шлунок за рахунок додавання молока, а ще не вживати її на голодний шлунок.

Взагалі, молода людина повинна вести активний здоровий спосіб життя, не раховуючи на додаткові стимулятори, такі, як кава. А при вживанні цього напою вона сама повинна відчувати, коли необхідно знизити кількість його. Такі ознаки, як безсоння, тривожність, збудженість, тремтіння рук, прискорене серцебиття та підвищений артеріальний тиск сигналізують про необхідність негайного зменшення дози кофеїну.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Лисюк В.М.

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ МАРКУВАННЯ І ПАКУВАННЯ МАЙОНЕЗІВ

Зяблова Ю.С., студентка ОКР «Магістр» факультету ТХШКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Майонез – багатокомпонентний продукт на основі рідких рослинних олій і смакових добавок. Крім рослинної олії і води, до його складу входять яечний порошок, цукор, гірчиця, оцет або лимонний сік, сухе молоко, сіль, прянощі. Серед різних приправ і соусів на жировій основі майонези займають провідне становище. У ньому є багато того, чого потребує організм людини: жири, білки, вуглеводи, мінеральні речовини.

Маркування товару на зовнішньому ринку – це текст, умовні позначки або малюнок, які нанесені на упаковку і (або) товар, а також інші допоміжні засоби, призначені для ідентифікації товару або окремих його властивостей, для доведення до споживача інформації про виробників (виконавців), про кількісні і якісні характеристики товару.

Перевірка відповідності маркування здійснюється за ДСТУ 4487:2005 «Майонези. Загальні технічні умови» та технічним регламентом щодо правил маркування харчових продуктів. Об'єктами дослідження було обрано чотири зразки майонезів столових висококалорійних провансаль з масовою часткою жиру 67 % наступних торгових марок: «Горчин», «Сонячна долина», «Українська зірка», «Calve».

Дослідження маркування зразків виявило, що всі зразки відповідають вимогам ДСТУ 4487:2005 «Майонези. Загальні технічні умови». Вимогам технічного регламенту повністю відповідає зразок №1, зразки №2, №3 та №4 частково не відповідають вимогам (не вказано умови і рекомендації щодо використання продукту).

При дослідженні пакування зразків майонезів було встановлено, що всі чотири зразки повністю відповідають усім вимогам нормативної документації. При проведенні перевірки стану пакування, була проведена ідентифікація пакувальних матеріалів досліджуваних зразків методом згоряння пакування, в ході якого було виявлено, що пакування зразка №1 було вироблено з комбінованого матеріалу – поліетилену високого тиску та поліетилентерефталату, пакування зразків №2 та №3 було вироблене з поліпропілену, а на пакуванні зразка №4 виробником не зазначено матеріал упаковки, але після ідентифікації зразка пакування, з високою вірогідністю, можна сказати, що пакування зразка №4 також було вироблено з комбінованого матеріалу (поліетилену високого тиску та поліетилентерефталату).

При проведенні органолептичної оцінки майонезу було встановлено, що зразки №1, №2 та №4 повністю відповідають вимогам ДСТУ 4487:2005 «Майонези. Загальні технічні умови». У зразку №3 відмічається невираженість смаку та кислуватий присмак.

За результатами дослідження зразків майонезів за фізико-хімічними показниками, можна сказати, що всі чотири зразки відповідають вимогам ДСТУ 4487:2005 за такими показниками, як масова частка вологи, загальна кислотність, масова частка жиру та стійкість емульсії.

В результаті проведених досліджень відповідності маркування та пакування майонезів столових висококалорійних можна порекомендувати споживачам звертати увагу на склад продукту, поживну цінність і калорійність на 100 г майонезу, кінцевий тер-

мін реалізації або дату виготовлення, умови зберігання майонезу, інформацію про наявність чи відсутність у складі майонезу генетично модифікованих організмів, а також наявність попереджувальних написів і зазначень.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Памбук С.А.

ПРОБЛЕМИ ПОВНОТИ МАРКУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОГО МОРОЗИВА

**Кищенко О.О., студент ОКР «Магістр» факультету ТХПКСЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Морозиво – це десертний продукт, який одержують шляхом пастеризації, гомогенізації, збивання та заморожування молочних, фруктових або ароматичних сумішей, до складу яких входять стабілізатори структури, наповнювачі та різноманітні добавки. Морозиво є одним з найулюбленіших продуктів і користується стійким попитом у споживачів, особливо у літній період. Серед широкого асортименту плодово-ягідне морозиво відрізняється низькою калорійністю, здатністю втамовувати спрагу і освіжати, а також різноманітністю смаків.

Маркування – важливий елемент у системі забезпечення якості та безпечності харчових продуктів. Споживач повинен знати, що саме він буде куштувати, тому повинен отримувати достовірну інформацію про продукт щоб зробити свідомий вибір.

Для точної ідентифікації конкретного виду морозива головним фактором являється правильна назва морозива. Згідно з вимогами ДСТУ 4518:2008 «Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила» назва морозива складається із загальної і власної назви, вона має бути зрозумілою для споживача, конкретною та правдивою. Назва має характеризувати морозиво, розкривати його природу, походження, давати змогу відрізнити даний продукт від інших.

У ДСТУ 4734:2007 «Морозиво плодово-ягідне, ароматичне, шербет, лід» вказано, що морозиво плодово-ягідне – це збитий та заморожений харчовий продукт, вироблений на основі плодово-ягідної сировини з додаванням цукрового сиропу та необхідних для його виробництва інгредієнтів.

Ароматичне морозиво (сорбет) – це збитий та заморожений харчовий продукт, вироблений на основі цукрового сиропу з додаванням ароматизаторів і за необхідності натуральних барвників та інших необхідних для його виробництва інгредієнтів.

Для дослідження повноти маркування морозива плодово-ягідного було обрано три зразки морозива, що реалізуються в торговельних мережах м. Одеси. Перевірка маркування проводилась за ДСТУ 4518:2008 «Продукти харчові маркування для споживачів», ТР № 183/18921 «Харчова продукція та її маркування».

В результаті проведених досліджень встановлено, що зразки мають не повну інформацію на маркуванні. Найбільші зауваження викликає вказана на маркуванні назва досліджуваних зразків морозива. Слова «сорбет» та «сорбетто» біля назви «плодово-ягідне» співзвучні і викликають запитання про походження і склад морозива. Один із зразків містить назви які суперечать один одному – плодово-ягідне та сорбет. На зворотній стороні біля складу не вказано походження морозива, а лише міститься назва «Мо-

роженное «Манго»). На першому місці в складі стоїть вода та цукор, що вказує на основу із цукрового сиропу, а не плодово-ягідне походження.

Отже, всі досліджувані зразки морозива мають конфліктні назви які суперечать походженню морозива, містять одночасно назви, які характеризують різні види морозива – плодово-ягідне та сорбет. Слід вказувати точну назву продукту: або «Морозиво плодово-ягідне», якщо воно вироблено на плодово-ягідній основі, або назву «Морозиво сорбет», якщо воно відноситься до ароматичного морозива, що виробляється на основі цукрового сиропу.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Памбук С.А.

ПРИОРИТЕТНОСТЬ И НАТУРАЛЬНОСТЬ ВЕРМУТОВ УКРАИНЫ ПО СРАВНЕНИЮ С МАРТИНИ

**Кулаков Г.В., студент VI курса факультета ТВиНБ
Одесская национальная академия пищевых технологий г. Одесса**

Вермут представляет собой крепленое вино, ароматизированное пряными и различными лекарственными растениями. Слово Wermut с немецкого переводится как "полынь".

Известно, что ароматизированные вина производились еще в античные времена. Согласно одной из версий происхождения вермутов автором первого известного в истории напитка этого вида является Гиппократ. Первый рецепт был составлен им в V-IV в. до нашей эры.

Классическими считаются итальянские и французские вермуты. Основными производителями вермута являются:

- Италия – Bacardi – Martini, Campari, Campano, Cinzano, Barbero, Ricadonna;
- Франция – Ziller, Noilly, Bussot.

Кроме Италии и Франции, вермуты производят в Испании и США, Аргентине, Германии, Голландии и Чехии, Болгарии, Венгрии, Молдове и Украине.

Изначально "Мартини" был одним из пионеров в производстве вермутов. Именно этот бренд стал одним из основателей определенной культуры потребления, моды позиционирования этого вида напитка. Поэтому остальные производители вермутов поддерживают заданный формат представления оформления продукта для облегчения его восприятия в сознании потребителей. Иными словами, на данный момент сформировались некие постулаты, которые исторически определяют, как должен выглядеть продукт, в каких условиях и при каких обстоятельствах он потребляется.

Мартини на сегодняшний день – это бренд, которому более 150 лет, в него вложены очень большие деньги. Поэтому этот продукт имеет более высокую цену, нежели аналоги. Кроме того, импортированный продукт – это всегда дополнительные затраты на уплату сборов и доставку.

Благодаря своей сырьевой базе Украина имеет возможность представлять вермуты "Marengo", "Paloma", "Shabo" в средней ценовой категории, поэтому ими может

наслаждаться максимальное количество потребителей. При этом украинские производители становятся все более уверенными в сегменте вермутов и выпускают несколько торговых марок.

Однако дешевизна продукта, вопреки логике, не означает его низкое качество. Исследования подтверждают, что первоочередным по важности для потребителя фактором остается бренд вермута. Так, во время слепого органолептического тестирования среди потребителей вермутов, оценка вкуса украинского продукта была выше, чем вкусовые характеристики иностранных производителей.

После проведенного тестирования с обозначением торговых марок, зарубежные вермуты получили более положительную оценку. Этот факт еще раз подтверждает то, что при выборе вермутов потребители скорее склонны приобретать их по торговым маркам. В этом случае преимущество отдается иностранным торговым маркам. Украинскому потребителю нужно избавиться от желания идти на поводу рекламы, самим принимать решение и не бояться искать, пробовать и прислушиваться к своим ощущениям. Следует также отметить, что потребление вермутов постепенно упрощается и становится более ординарным. Раньше вермут был неким катализатором общения и необходимым атрибутом исключительно для вечеринки или встречи с друзьями. Теперь вермут чаще потребляют дома.

Украинский вермут не теряет своей статусности и идет по пути демократизации за счет более доступной цены и повышения культуры употребления. Изначально в Украине вермут считался женским статусным напитком. Но сейчас он больше воспринимается в качестве молодежного напитка в стиле унисекс. Это вполне объяснимо, если учитывать рост культуры потребления алкогольных напитков и связанные с этим предпочтения молодых людей к категории легких напитков, сопровождающих клубную жизнь, вечеринки.

Благодаря появлению доступных вермутов в Украине мода на их потребление растет. По прогнозам исследователей, вермут унаследует у вина тенденцию к смещению вкусов от более сладких и приторных видов к сухим. Вино – это продукт, сопровождающий еду. Вермут – аперитив, основа коктейлей и всевозможных миксов, шикарный диджестив с фруктами.

Перспективным путем для украинских производителей является поиск собственной уникальности, в первую очередь - в органолептике, через которую можно прийти к созданию по-настоящему оригинального продукта.

Исторически сложилось, что преемственность и лидерство вермута сохраняется за итальянцами и французами. Однако рецептов и всевозможных комбинаций вермута множество и перед украинскими производителями в этом направлении – зеленый свет.

В Украине наиболее популярны вермуты торговых марок Paloma Classic Bianco и Marengo Classic Bianco (ОАО "Коблево"), а также Shabo Bianco "Классика" (ООО "Промышленно-торговая компания Шабо").

Торговые марки винзавода "Коблево" были финалистами и победителями регионального этапа Всеукраинского конкурса качества продукции "100 лучших товаров Украины 2010 года" и вошли в число его почетных участников на общенациональном уровне.

Десертный белый вермут "Маренго" – финалист регионального этапа конкурса "100 лучших товаров Украины". Золотой медали был удостоен вермут "Марелли мускатный Голд", а серебряной – "Марелли Бьянко Классик". Вермут "Шабо" – классический вермут, рецепт которого разработан виноделами одноименной компании на осно-

ве европейских белых и красных сортов винограда, произрастающего на шабских виноградниках.

Компания сохранила классические традиции создания настоев на травах, украсила букет вермута характерными для вин шабского терруара легкостью, пряными ароматами и непревзойденной гармоничностью.

Это дает нам право говорить, что в Украине создан яркий, индивидуальный продукт и все вопросы о привязанности к Martini и ориентации на маржинальность продаж отпадут сами собой.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Мельник И.В.

КОМБИКОРМА С СОДЕРЖАНИЕМ ГМО: ВРЕД ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

**Кучеренко В.В., студент III курса факультета ТЗХКВКІБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Во всем мире каждый день миллионы людей употребляют пищу, содержащую генетически модифицированные организмы (ГМО). Но вопрос влияния ГМО на здоровье человека до сих пор остается без ответа. Дискуссии на эту тему длятся в мире с прошлого века, но окончательного решения еще нет. А споры о допустимости использования генетически модифицированных компонентов при производстве комбикормов в Европе продолжаются и сегодня. В 2003 г. были получены первые данные о том, что ГМ-компоненты обнаружены в коровьем молоке. А уже через год в печати появились данные о трансгенах в мясе цыплят, выкормленных на модифицированной кукурузе. По информации Euronews, немецкие учеными 5 лет изучали влияние ГМО кукурузы на коров. Результаты исследований представлены в Европарламенте автором. Ученые констатировали токсичность для животных при длительном употреблении инсектицидных токсинов, которые производит около 15% трансгенных сортов кукурузы в мире. Последствия сказываются на почках, молочных железах и других органах животных. В России Общенациональной Ассоциацией генетической безопасности совместно с Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН проведены исследования негативного влияния кормов, содержащих ГМ-компоненты, на репродуктивные функции и здоровье лабораторных животных.

Активное употребление ГМ-продуктов в пищу, по данным независимых ученых, связано с существенными рисками. Обнаружены исследования британских ученых о свойствах ГМО задерживаться в организме человека и, в результате так называемого «горизонтального распространения», встраиваться в генотип микроорганизмов кишечника. Модификация живых организмов может сопровождаться непредсказуемыми изменениями и способствовать накоплению в организме человека токсичных веществ. Возможные последствия употребления в пищу генетически модифицированных продуктов, изготовленных с применением ГМО - бесплодие, деградация и мутация.

В Верховной Раде Украины зарегистрирован законопроект № 4968 от 13.07.2016г. «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины от-

носителю введения до 2023 года моратория на выращивание генетически модифицированных сельскохозяйственных растений, производство, переработку, оборот, транзит и ввоз ГМО, способных к самовоспроизведению или передаче наследственных факторов».

Невзирая на приведенные факты, следует учитывать, что долгосрочные исследования безопасности трансгенных продуктов не проводились, поэтому никто не может точно утверждать о каком либо негативном влиянии их на человека. Впрочем, как и отрицать такую возможность. George Wald, лауреат Нобелевской премии по медицине, предупреждал, что следование путем генной инженерии без тщательных знаний о ее последствиях не только глупо, но и опасно. Таким способом могут появиться неизвестные до сего времени болезни теплокровных организмов и растений, новые источники рака и неизвестные ранее эпидемии.

Мы – будущее нашей нации. Поэтому наша задача – заботится о здоровье как нынешнего, так и будущих поколений. А это можно достигнуть потребляя только здоровую пищу.

Научный руководитель – к.с.-х.н., ст. преп. Неменуца С.Н.

АЗОТВІЩУЮЧІ ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

**Романенко В.С., студент ІV курсу факультету ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Нітрати – це азотисті сполуки, що мають токсичну дію. Останнім часом, нітрати стали представляти значну небезпеку для здоров'я людини в цілому, а особливо для маленьких дітей. До організму людини нітрати потрапляють кількома шляхами.

По-перше, з рослинною їжею, особливо привізною. У процесі росту овочів практично всі сільськогосподарські виробництва застосовують різні азотисті добрива. Під час росту рослина накопичує в собі небезпечні речовини - нітрати, які вже відновлюються у вигляді нітритів, перевищують дозу токсичності в 100 разів. По-друге, нітрати потрапляють в організм людини з неякісною питною водою, яка забруднена продуктами розпаду органічних речовин або вмістом азотнокислих солей. По-третє, нітрати потрапляють в організм з уже готовими продуктами харчування, процес виготовлення яких передбачає застосування нітратних сполук.

Особливо небезпечні отруєння нітратами і нітритами у маленьких дітей, що призводить до утворення метгемоглобіну в крові. Вплив нітратів небезпечний і для людей похилого віку, які страждають серцево-судинними недугами, захворюванням нирок і печінки, недокрив'ям.

Гранично допустима концентрація (ГДК), у перерахунку на нітрат-іон, складає 5 мг/кг маси тіла, а у питній воді вона не повинна перевищувати 45 мг/л.

Систематичний вплив нітритів на організм – це зменшення в організмі кількості вітамінів А, В, С, В₁, В₆, що позначається на зниженні його стійкості до дії різних негативних факторів, у тому числі й онкогенних.

Нітрати не накопичуються в організмі і легко виводяться з нього. Якщо ж їх надходження щоденне, це призводить до утворення вже більш небезпечних сполук – нітритів, під впливом кишкової мікрофлори.

Крім того, із нітритів у присутності амінів можуть утворюватись N-нітрозоаміни, які мають канцерогенну активність (тобто сприяють утворенню ракових пухлин), мутагенну та гератогенну дію.

Дотримуючись нехитрих правил обробки і приготування овочів, можна знизити вміст нітритів у продуктах. Наприклад, воду можна кип'ятити або пропускати через спеціальні домашні очисні прилади. Знизити накопичення нітратів в овочах допоможе ретельна промивка або замочування в холодній воді.

Ще один важливий фактор – харчування слід урізноманітнити і не вживати одні й ті ж продукти щодня.

Якість наших продуктів харчування залишає бажати кращого, але користуючись нехитрими способами, можна знизити рівень потрапляння нітратів в людський організм і їх накопичення в організмі, що забезпечить підтримання свого здоров'я надовго.

Науковий керівник – канд.хім.наук., доцент Кіріяк Г.В.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАНГОСТИНА И СНЕЙК ФРУТА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ ВИН

**Федоров А.А., аспирант кафедры ТВиЭ факультета ТВиНБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса**

Переработка и потребление экзотических фруктов и их продуктов растет по всему миру благодаря улучшению методов хранения, транспортных систем, маркетинга и повышению осведомленности потребителей о факторах способствующих пользе для здоровья. Тропические экзотические фрукты богаты биологически активными веществами, такими как фенольные составляющие, каротиноиды, витамины, клетчатка и другие. Отличительным технологическим признаком экзотических фруктов является большой процент вторичного сырья, таких как кожица, семена, неиспользуемая мякоть, образовавшимся на различных этапах цепи обработки, которые могут представить аналогичные или даже более высокое содержание биологически активных веществ, чем конечная продукция (клетчатка, витамина А, С, калий кальций, железо, фолиевая кислота). Практически, всем известно об антиоксидантных свойствах витаминов С и Е, од-

нако гораздо менее люди осведомлены о невероятных возможностях ксантонов – естественных химических веществ, которые совсем недавно были открыты учеными. Ксантоны считают более мощными природными антиоксидантами, чем витамины С и Е. Ксантоны – это уникальные биологические вещества. Их в природе насчитывается более 200 видов. А 39 из них содержат плоды мангустина. Поэтому мангустин отличается самой высокой природной концентрацией ксантонов в одном месте.

Мангостин (лат. *Garcinia mangostana*),— высокое вечнозелёное дерево высотой до 25 м с пирамидальной кроной и чёрно-бурой корой.

Органолептические дискрипторы мангустина: легкая кислинка, которая присутствует даже в спелых плодах, во вкусе мякоти - сочетание цитрусовых, винограда, ананаса, клубники, персика и абрикоса.

Мангостин способствует укреплению иммунитета, оказывает противовоспалительное и ранозаживляющее действие. Помогает избавиться от аллергий, экзем и кожных заболеваний. Уничтожает вирусы, микробы, грибки и внутренних паразитов, помогает в профилактике онкологических заболеваний, способствует укреплению сердечно-сосудистой системы, помогает наладить сон и избавиться от головных болей, нормализует мозговое кровообращение, процессы пищеварения и обмен веществ, улучшает аппетит, способствует сжиганию жиров и снижению веса. Этот фрукт улучшает деятельность эндокринной системы, помогает избавиться от гормональных нарушений, способствует очищению, омоложению организма, повышает жизненный тонус.

Одна из основных задач производства вина из мангустина – сохранить и донести до конечного потребителя максимальное количество изначальных витаминов и микроэлементов, которыми богат данный фрукт.

Снейк фрут, Салак, или Салакка (лат. *Salacca zalacca*), «Змеиный фрукт» — древовидное плодовое растение семейства Пальмовые. Растение известно также под названиями: в англоязычных странах — snake fruit, в Таиланде — sala, rakum, в Малайзии — salak, в Индонезии — salak. По вкусу кисло-сладкий, терпкий, по консистенции и структуре волокон похож на чеснок, внутри большое семечко. Плоды салакки имеют грушевидную форму и сужаются к своему основанию. Диаметр такого фрукта всего 3-4 сантиметра, а вес – от 50 до 100 грамм.

"Змеиный фрукт" - это поистине кладезь полезных веществ и витаминов, учитывая еще и то, что он еще и очень вкусный. В мякоти этого плода содержатся витамин С, пектин, кальций, бетакаротин, калий, фосфор и железо. Из-за содержания этих веществ салак считается очень полезным для зрения, обладает свойствами улучшения памяти, а также является хорошим источником клетчатки. Также употребляется в пищу с целью повышения иммунитета и общего самочувствия. Содержит танин, который выводит из организма все вредные вещества, обладает вяжущими свойствами, кровоостанавливающими, противодиарейными и противогеморроидальными. Снейк фрут употребляется в пищу с целью повышения иммунитета и общего самочувствия.

Вкус вина из салака напоминает Шардоне, только с более ярко выраженными сливочно-ванильными нотами и ярким фруктовым ароматом.

Таким образом, вино из экзотических фруктов может рассматриваться как составляющая программы «Вино и здоровье», поскольку виноделие – единственная технология, позволяющая максимально сохранить химический состав сырья, за исключением простых сахаров, являющихся источником жизнеобеспечения дрожжей.

Науковий керівник – канд. техн. наук, професор Ткаченко О.Б.

ВПЛИВ БРЮТУ НА ЗДОРОВ'Я СПОЖИВАЧА

Христич А.В., студентка 2 курсу ОКР «магістр» факультету ММІЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ігристі вина – це вина, піняста властивість яких набула внаслідок насичення їх діоксидом вуглецю ендогенного походження, що утворюється під час бродіння під тиском сула або вторинного бродіння виноматеріалів у герметично закритих посудинах – пляшках чи резервуарах.

В залежності від масової концентрації цукру ігристі вина поділяються на солодкі, напівсолодкі, сухі, напівсухі, брют та екстра-брют.

За твердженнями спеціалістів ігристі вина помітно прискорюють травний процес. Це відбувається внаслідок того, що виноградні алкогольні напої сприяють виробленню соляної кислоти і шлункового соку. Більше того, такі напої, як ігристі вина, можуть значно скоротити рівень холестерину, так як містять чимало антиоксидантів.

Серед усього розмаїття ігристих вин фахівці вважають найбільш корисними брюті. Також краще вибирати сухі напої, так як вони містять значно меншу кількість цукру, а значить, більш корисні для організму.

Крім цього, від якісного ігристого брют відсутній посталкогольний синдром, воно відмінно поєднується як з основними стравами, так і з закусками або десертом. При цьому шампанське брют не викликає неприємних симптомів нетравлення завдяки тому, що відсутність цукру попереджає бродильні процеси в шлунку. Важливим чинником є і низька калорійність шампанського брют.

Ці відмінності брютів ніяк не відображаються в їх позиціонуванні, за деяким винятком. Так, брют ТМ «L'Odessika passion» при виведенні на ринок Одеським заводом шампанських вин наприкінці 2004 року позиціонували як «напій тверезих думок», орієнтований на чоловічу аудиторію.

У світі найбільшою популярністю користується ігристі брют, але на просторах колишнього Радянського Союзу люди віддають перевагу напівсолодкому напою [4]. Це можна пояснити тим, що в нашій країні лише нещодавно почала розвиватися культура споживання ігристих вин і люди лише починають прививати собі гарний смак у виборі вина. За кордоном же споживачі більш обізнані в даному питанні.

Тільки в повністю сухому, позбавленому цукру, вині в повною мірою може розкриватися його ні з чим не порівнянний, свіжий, тонкий, але не різкий букет. Саме цим фактом можна пояснити те, що справжні поціновувачі ігристого вина обирають для споживання брюті.

Науковий керівник – ст. викл. Брайко М.Г.

РОЗДІЛ 5
ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ЕКОЛОГІЇ ВОДИ

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ КИСЛОТНЫХ ДОЖДЕЙ

Гончар А.М., Толкачева Е.А., студ. гр. ТВКП-426
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Что такое вода, знают все. Её на Земле огромное количество.

В пресной воде рек и озер много растворимых веществ, в том числе ядовитых, в ней могут быть болезнетворные микробы, поэтому использовать ее, и пить ее без дополнительной очистки нельзя.

Когда идет дождь, капли воды (или снежинки, когда идет снег) захватывают из воздуха вредные примеси, попавшие в него из труб какого-нибудь завода. В результате в некоторых местах Земли выпадают вредные, так называемые кислотные дожди. Ни растениям, ни животным это не нравится.

Кислотные осадки (дожди, туманы, снег) - это осадки, кислотность которых выше нормальной. Мерой кислотности является значение рН (водородный показатель). Шкала значения рН идет от 0 (крайне высокая кислотность), через 7 (нейтральная среда) до 14 (щелочная среда), причем нейтральная точка (чистая вода) имеет рН=7. Дождевая вода в чистом воздухе имеет рН=5,6. Чем ниже значение рН, тем выше кислотность. Если кислотность воды ниже 5,5, то осадки считаются кислотными. На обширных территориях промышленно развитых стран мира выпадают осадки, кислотность которых превышает нормальную от 10 - 1000 раз (рН= 5-2,5).

Химический анализ кислотных осадков показывает присутствие серной и азотной кислот. Наличие серы и азота в их составе показывает, что проблема связана с выбросом данных элементов в атмосферу. При сжигании топлива в воздух попадает диоксид серы, также происходит реакция взаимодействия атмосферного азота с атмосферным кислородом и образуются оксиды азота. Эти газообразные продукты (диоксид серы и оксид азота) реагируют с атмосферной водой с образованием кислот (азотной и серной).

В водных экосистемах кислотные осадки вызывают гибель рыб и других водных обитателей. Подкисление воды рек и озер серьезно влияет и на сухопутных животных, так как многие водные живые организмы являются пищей для них.

Под действием кислот из горных пород и минералов высвобождается алюминий, а также ртуть и свинец, которые затем попадают в поверхностные и грунтовые воды. Генетические последствия отравления тяжелыми металлами могут проявиться через 20 лет и более не только у тех, кто употребляет грязную воду, но и у их потомков.

Для борьбы с кислотными дождями необходимо предпринимать много мер по сокращению выбросов кислотообразующих веществ.

Научный руководитель – ассистент Новосельцева В.В.

ТИПИ СТІЧНИХ ВОД ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Дубовик Н.І., магістр 1 курсу факультету ТВІНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Харчова промисловість є однією з провідних галузей промисловості України. Вона поступається тільки чорній металургії, даючи більше 17 % промислової продукції України. Харчова промисловість має складну структуру, об'єднуючи понад 20 галузей, що виробляють продукти харчування. Однією з основних галузей є олійно-жирова.

Олійно-жирова промисловість виробляє олію, маргарин, майонез та іншу продукцію. Сировиною для неї є насіння соняшнику, ріпаку, сої, кукурудзи, рицини. Близько 90 % олії в Україні виробляють із соняшнику. Підприємства галузі розміщені переважно у районах вирощування цієї культури (для виробництва 1 т олії необхідно 3–5 т насіння). Ця галузь нараховує понад 30 великих підприємств та значну кількість невеликих олієнь, які розміщуються в сільських поселеннях. Найбільше їх — у Дніпропетровській, Запорізькій, Кіровоградській, Донецькій, Луганській областях. Загальне виробництво олії за останні десятиліття зросло майже удвічі.

Для отримання готової продукції сировина проходить велику кількість стадій. У ході технологічних процесів отримання олії, маргарину, майонезу утворюються стоки різного походження. На масштабних підприємствах олійно-жирової промисловості в основному розрізняють шість типів стічних вод. До першого відносять стічні води не забруднені ані органічними, ані мінеральними речовинами. Це стічні води, які утворюються від вакуум-насосів і систем безконтактного охолодження. До другого - стічні води, які забруднені органічними речовинами і не забруднені мінеральними речовинами. Ці стічні води утворюються, головним чином, від контакту пари або води з продуктами переробки в основних технологічних процесах підприємства. До третього типу стічних вод відносять стічні води, які не забруднені органічними речовинами і забруднені мінеральними речовинами. Ці стічні води утворюються, головним чином, у цеху хімводоочищення у котельні. Четвертий тип стічних вод характеризують стічні води, які забруднені органічними і мінеральними речовинами. Ці стічні води утворюються в миловарному цеху. До п'ятого типу належать господарсько-побутові стічні води. Цей вид стічних вод утворюється у всіх цехах, корпусах і будівлях підприємства. Шостий тип - біологічно очищені промислові стічні води. Цей вид стічних вод утворюється після очисних споруд підприємства, на які подаються промислові стічні води від маргаринового цеху.

Стічні води олійно-жирового комбінату мають специфічний склад і негативно впливають на навколишнє середовище. Витік стічних вод одного з шести типів, їх по-

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 30 вересня - 2 жовтня 2016 р.201

гане очищення за рахунок великого спектру забруднень різних концентрацій та хімічного складу може призвести до забруднення водою речовинами, що погано розчиняються у воді. У зв'язку з такими наслідками на підприємствах олійно-жирової промисловості мають бути розроблені заходи щодо окремого очищення кожного типу стічних вод з метою їх повторного використання у технологічному процесі, що дозволить знизити витрати на водопостачання і водовідведення на підприємстві. Також використання роздільного очищення всіх типів стоків дозволить запобігти взаємному забрудненню одного типу стічних вод іншими.

Науковий керівник – д-р. техн. наук.,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВОДИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ

**Ємонакова О.О. канд. техн. наук., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В останні роки спостерігається зростання антропогенного забруднення як поверхневих, так і ґрунтових вод. Особливу увагу необхідно приділити ґрунтовим водам, які населення споживає без очищення, особливо з індивідуальних колодязів та криниць. Більшість власників індивідуальних джерел водопостачання не проводять лабораторні дослідження води з криниці. А вода може бути фактором передачі багатьох інфекційних захворювань. Наявність у ній певних хімічних речовин може викликати гострі і хронічні отруєння та спричинити негативний вплив на здоров'я тих, хто її споживає.

Слід відзначити, що навіть незначна кількість певних хімічних речовин (наприклад, нітрати) у воді навіть при великих концентраціях дуже рідко спричиняють гострі отруєння, проте мають надзвичайно токсичний вплив на організм людини і особливо небезпечні для дітей.

У відповідності до вимог ДСанПіНу 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, яка призначена для споживання людиною» № 452/17747 від 01.07.2010 р. періодичний контроль безпечності та якості питної води здійснюється власниками бюветів, колодязів та каптажів джерел.

Розрізняють два види контролю якості води: повний та скорочений. Повний контроль або аналіз якості питної води здійснюється за всіма показниками (органолептичними: запах, каламутність, водневий показник, забарвленість, смак та присмак; мікробіологічними: загальне мікробне число, колі формні бактерії, синьо гнійна паличка, у т.ч. сальмонели, санітарно - хімічними: амоній, залізо загальне, загальна жорсткість, сульфати, хлориди, амоній, нітрати, нітрити, сухий залишок, марганець, цинк, кадмій, кобальт, хром, нікель, миш'як, мідь, свинець, ртуть, паразитологічними показниками: виявлення яєць та личинок гельмінтів, цист) регламентованим чинними державними санітарними правилами на питну воду.

Повний контроль безпечності та якості питної води здійснюється один раз на рік у найбільш несприятливий період року, а також, за відповідними показниками у разі погіршення епідемічної ситуації.

Скорочений контроль (мікробіологічні: загальне мікробне число, колі формні бактерії, її хімічного складу (рН, нітрати, залізо, активний залишковий хлор), органолептичні показники (запах, смак і присмак, каламутність, кольоровість). Скорочений контроль безпечності та якості питної води здійснюється протягом перших трьох місяців експлуатації бюветів, колодязів та каптажів джерел за мікробіологічними та органолептичними показниками один раз на місяць, а надалі - один раз на сезон.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИЛУЧЕННЯ НІТРОГЕНВМІСНИХ СПОЛУК ІЗ ВОДИ, ОТРИМАНОЇ З ПОВІТРЯ, НА БІОФІЛЬТРАХ

Кормош К.Ю.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса.

З кожним днем все більш актуальним стає питання забезпечення населення якісною і безпечною водою, зокрема і водою, отриманою із альтернативних джерел. Прикладом такої води є вода, отримана із повітря. Попередні експериментальні дослідження показали, що зразки води із повітря містять нітрогенвмісні сполуки в значній концентрації. Обґрунтовано доцільність використання біологічних способів для вилучення таких сполук із води.

Метою даного експериментального дослідження є вивчення ефективності очищення води із повітря на біофільтрах з різними типами гранульованого завантаження і фіксованою на них мікрофлорою.

Для експериментального дослідження використовували біофільтр промислового виготовлення. Основними конструктивними елементами біофільтру є корпус, насос для перекачування води, пристрій для насичення води киснем, гранульоване завантаження із заселеною мікрофлорою, біо-губка Tetra BF та фільтр тонкої фільтрації. Конструкція циліндричного біофільтру дозволяла здійснювати заміну гранульованого завантаження (керамічні кільця Tetra CR, біо-кульки з гравію Tetra BV, вугільний наповнювач Tetra CF), на якому заселялись нітрифікуючі бактерії. Ці бактерії з роду *Nitrosomonas* і *Nitrobacter* в аеробних умовах (за наявності кисню) здатні окиснювати амоній у нітрити, а нітрити – у нітрати.

Процес біофільтрації проводили для зразків води, температура яких знаходилася у діапазоні (20 - 26) °С, а рН – між 7 і 8. Біофільтрацію вихідної води фіксованого об'єму через один тип гранульованого завантаження проводили протягом 5 діб. Через рівні проміжки часу здійснювали забір зразків обробленої води для дослідження вмісту в них нітрогенвмісних сполук (іонів амонію, нітритів, нітратів). Також у процесі біофільтрації систематично контролювали концентрацію розчиненого кисню у воді. Вміст нітратів визначали спектрофотометричним методом згідно ГОСТ 18826-73, іонів амонію - за ГОСТ 4192-82. Розчинений кисень визначали за допомогою Киснеміру N 5221 (Elwro, Польща). Усі використані реактиви мали кваліфікацію не нижче «ч.д.а.». Показники якості води, отриманої з повітря, визначені до оброблення її на біофільтрі, а також у процесів біофільтрації, порівнювали з вимогами ДСанПіН 2.2.4.171.10.

За результатами експериментального дослідження отримано серії кінетичних кривих, які відображають зміну в часі концентрації нітрогенвмісних сполук у воді із повітря при її обробленні на біофільтрі з різними типами гранульованого завантаження

і з фіксованими на них нітрифікуючими бактеріями. Аналіз результатів дослідження показав, що найвища ефективність біологічного вилучення нітрогенвмісних сполук із води, отриманої із повітря, досягається при використанні в якості гранульованого завантаження керамічних кілець. Використання активованого вугілля дозволяє також досягти аналогічного результату, але за більш тривалий час.

Науковий керівник – д - р. техн. наук,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНИХ ВОД ЛІКАРСЬКИМИ ПРЕПАРАТАМИ

**Куцолабська М.В., магістр 1 курсу факультету ТВіНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Кілька років тому в світі виникла чергова проблема якості питної води, з виявленням у ній різних лікарських препаратів: антибіотиків, гормонів, психотропних і протизапальних засобів, жіночих статевих гормонів та інших.

На відміну від інших хімічних забруднювачів, хлороорганічних пестицидів, поліхлорбифенілів, лікарські препарати призначені для індивідуального використання, й потрапляння у навколишнє середовище не має ані географічних, ані кліматичних обмежень. Вони постійно потрапляють у навколишнє середовище протягом життя людини, тоді як інші поллютанти застосовуються спорадично і мають більш просторову гетерогенність. Більшість лікарських засобів, на відміну від стійких органічних забруднювачів (СОЗ), не є біокумулятивними та легкими. Але при тривалому та постійному надходженні в навколишнє середовище навіть препарати з низькою персистентністю можуть викликати ефекти справжніх стійких поллютантів, тому що швидкість їх трансформації та видалення компенсується швидкістю та постійністю надходження. Після їх застосування пацієнтами, вони разом зі своїми хімічними попередниками, продуктами трансформації та метаболітами, надходять у довкілля через каналізаційну систему в ненормованих кількостях у залежності від об'ємів споживання. Деякі з них виділяються з організму суттєво не зміненими. Інші метаболізуються в організмі оксидазами змішаної функції до більш полярних сполук, які легко виводяться з організму. При цьому, ступінь метаболізації залежить від декількох факторів: індивідуальних особливостей хворого, тривалості курсу прийому ліків та дози. Окрім того, на сьогодні існує практика знищення протермінованих ліків та їх залишків через каналізаційну систему.

Ще одним із шляхів попадання ліків у довкілля є вплив оброблених відходів фармакологічних виробництв або стоки очисних споруд у поверхневій водоймі. Останній шлях супроводжується розведенням залишків ліків. Після очисних споруд залишки фармпрепаратів деконцентруються, попадаючи в ґрунт. Інший шлях забруднення навколишнього середовища - застосування у ветеринарії як прискорювачів росту на тваринницьких, птахо- та рибних фермах. При використанні рідкого перегною, компосту курячого посліду або мулу після очисних споруд як добрива, ці препарати безпосередньо потрапляють у довкілля. Через ґрунт вони можуть попадати в підземні води, а ті, які використовуються в рибних господарствах, — прямо в поверхневій воді. Крім того,

у зв'язку з відсутністю сортування побутового сміття, існує ймовірність надходження лікарських препаратів у довкілля з полігонів побутових відходів.

Нажаль існуючі сьогодні системи очистки води не призначені для видалення такого роду забруднювачів, і з рештою вони попадають у підготовлену питну воду. З огляду на те, що вони знаходяться у воді в малих дозах, препарати не є небезпечними як токсичні речовини, але з іншого боку щоденне їх вживання людиною, призводить до звикання, виробляється імунний захист і організм стає до них резистентним-нечутливим. Таким чином може розвиватися алергія на лікарські засоби під впливом тривалого надходження в організм малих доз лікарських речовин.

Науковий керівник - д-р. техн. наук.,
старший наук. співроб. Коваленко О. О.

ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА СТАН ПІДЗЕМНИХ ВОД В УКРАЇНІ

**Манова Ю.О., магістр 1 курсу факультету ТВіНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Важливою складовою внутрішніх вод України є підземні води, які широко використовують у водопостачанні. Якісний стан підземних вод зокрема залежить від господарської діяльності людини та з кожним роком постійно погіршується. Забруднення, перш за все, зазнають ґрунтові і підґрунтові води першого від поверхні водоносного горизонту, які становлять зону активного водообміну. У результаті антропогенної діяльності на поверхні землі, у ґрунтах та поверхневих водах накопичується значна кількість різноманітних забруднюючих речовин: промислових, комунально-побутових, транспортних та сільськогосподарських відходів, добрив, отрутохімікатів, нафтопродуктів тощо. Просочуючись разом із стічними водами, атмосферними опадами та частиною поверхневого стоку, забруднюючі речовини проникають у підземну частину гідросфери - гідро геосферу і зумовлюють зміни фізико-хімічних та органолептичних властивостей підземних вод.

До головних джерел хімічного та бактеріологічного забруднення підземних вод належить сучасне сільське господарство, в якому масштабно застосовуються пестициди для боротьби з шкідниками та мінеральні добрива. Особливо небезпечною виявляється хімізація сільськогосподарства при порушеннях технологічних норм зберігання та застосування хімічних речовин. Найбільш поширеними групами пестицидів є гербіциди, що використовуються для боротьби з бур'янами, інсектициди - препарати для знищення шкідливих комах у сільськогосподарських культурах, фунгіциди - засоби проти грибних захворювань рослин. Ще більше проникають в ґрунт мінеральні добрива, які безпосередньо потрапляють у підземні води. При розмиванні дощовими водами шкідливі хімічні речовини інфільтруються у ґрунт і підґрунтя, забруднюють підґрунтові води, змиваються у поверхневі водоймища та водотоки. Крім хімічного неорганічного забруднення підземних вод, сільське господарство сприяє їхньому органічному та бактеріальному забрудненню. Збагачені органікою та хвороботворними бактеріями тваринницькі стоки безперешкодно потрапляють у підземні води. Бактеріальне забруднення цих

вод спричинює спалахи епідемій та важких інфекційних хвороб. Серед численних добрив, що застосовуються в сільському господарстві, найбільш поширеними є азотні, фосфорні та калійні, при цьому особливе значення мають азотисті сполуки. Крім добрив їх джерелом можуть бути стічні води тваринницьких комплексів, птахо- і звіроферм, силосні ями, господарсько-побутові стоки сіл і селищ.

Раніше підземні води вважалися найбільш чистими. Але в даний час в результаті сільськогосподарської діяльності багато джерел підземної води є дуже забрудненими. Обмежені запаси прісної води ще більше скорочуються через їхнє забруднення.

Отже, одну з головних небезпек для підземних вод мають стічні води сільськогосподарських угідь, хімізація господарства та мінеральні добрива. Тому для збереження підземних вод, необхідно встановити комплекс заходів, які включають дотримання необхідних концентрацій та способів внесення добрив і отрутохімікатів, осередкову обробку пестицидами замість суцільної, заміну отрутохімікатів біологічними способами захисту рослин і т.д.

Науковий керівник – д-р. техн. наук.,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

ВОДА И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ВОДЫ

**Мусич Е.А, студентка IV курса факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий г. Одесса**

Вода – самое распространённое неорганическое соединение на нашей планете. Вода – основа всех жизненных процессов, единственный источник кислорода в главном движущем процессе на Земле – фотосинтезе. Вода присутствует во всей биосфере. Потери 10-20% воды живыми организмами приводят к их гибели. В естественном состоянии вода никогда не свободна от примесей. В ней растворены различные газы и соли, находятся взвешенные частички.

В течение как минимум двух тысячелетий качество воды постоянно ухудшается и достигает таких уровней загрязнения, когда использование воды в разных целях сильно ограничено или вода может быть вредна для человека. В первый раз четкая причинная связь между плохим качеством воды и воздействиями на здоровье человека была установлена в 1954 г., когда британский врач Джон Сноу проследил, что вспышка эпидемии холеры в Лондоне имеет отношение к определенному источнику питьевой воды.

В настоящее время в мире осталось немного рек, которые не были бы загрязнены продуктами жизнедеятельности человека. Со сточными водами в реки попадают удобрения и пестициды с сельскохозяйственных земель. А также в них попадают воды из канализации. Некоторые заводы сливают в реки и озера потоки грязной воды. Загрязнение вод рек и озер нитратными удобрениями растет на планете практически каждую неделю. Сточные воды и удобрения попадают в озера и водохранилища и вызывают стремительный рост тины — водорослей, которые душат речную фауну и флору.

Загрязнение вод сегодня в некоторых развивающихся странах, как минимум развивающих новую промышленность, представляет более серьезную проблему, чем в

развитых странах. К несчастью, развивающиеся страны в целом сильно отстают в контроле своих основных источников загрязнения. Как одно из последствий, состояние окружающей среды в развивающихся странах постоянно ухудшается.

Украинский эколог В. Борейко отмечает, что на сегодняшний день Украина из 120 стран мира занимает 105-е место по загрязнению воды. Ниже Украины в рейтинге стоят такие страны, как Казахстан, Узбекистан, Пакистан, которые вообще не обращают внимание на экологические проблемы. Среди главных причин ухудшения качества воды в местных, государственных и глобальных масштабах - промышленное развитие, появление интенсивных технологий сельского хозяйства, экспоненциальный рост населения, а также производство и использование десятков тысяч синтетических химических веществ. Болезни, возникающие от попадания в пищеварительный тракт патогенов из зараженной воды, оказывают огромное воздействие на здоровье везде в мире. По оценкам, 80% всех заболеваний и более трети смертельных случаев в развивающихся странах вызваны употреблением зараженной воды.

Поддержанию качества воды на должном уровне препятствуют два фактора: провал попыток ввести принудительные меры по борьбе с основными источниками загрязнения, особенно производственными, и несоответствие санитарных систем и уборки и удаления мусора современным стандартам.

Большинство населенных пунктов либо вообще не имеют очистных сооружений, либо проводят лишь частичную очистку своих сбросов. Решить проблему можно лишь ужесточением природоохранного законодательства, что вынудит создать здесь полноценные очистные сооружения, шире использовать биотуалеты.

Научный руководитель – ст. преп. Сахарова З.Н.

АНТИБИОТИКИ В ВОДНІЙ ЕКОСИСТЕМІ

Новосельцева В.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Одним з найважливіших заходів, який використовують для гарного збереження харчових продуктів, є боротьба з розвитком мікроорганізмів. З цієї метою застосовують консервування, квашення, кип'ятіння, заморожування продуктів, що змінює їх властивості та значно знижує харчову цінність.

Антибіотики використовують для консервації м'яса, риби, птиці, молока, плодів, овочів та ін. Збереження свіжого м'яса, риби та птиці ускладнено тим, що ці продукти є ідеальним середовищем для розвитку мікроорганізмів.

Антибіотик згодують тваринам безпосередньо перед забоем. Це дозволяє збільшити термін зберігання свіжого м'яса до 2-3 діб і поліпшити його зовнішній вигляд, запах, забарвлення. Ефективно також оприскування розібраних і охолоджених яловичих туш розчином антибіотика.

Застосування антибіотиків, що мають потужну антибактеріальну дію, дозволяє зберігати харчові продукти без втрати їх поживної цінності. Найбільш ефективні для цього - антибіотики з широким спектром дії (хлортетрациклін, окситетрациклін,

хлорамфенікол). При випробуванні їх дії на різні мікроорганізми, виділені з зіпсованого м'яса, антибіотики придушували розвиток 70- 80% штамів.

Застосування антибіотиків дозволяє значно подовжити терміни зберігання свіжої риби (особливо при тривалому транспортуванні). Рибу занурюють у розчин антибіотика (концентрація 5-100 мг/л) на 1-5 хв або в охолоджену морську воду (1-1,5 °С), що містить 2 мг/л антибіотика. Збільшуються також терміни зберігання риби при утриманні її на дробленому льоду, що містить 1-2 мг/л хлортетрацикліна.

Подібні методи (занурення в розчин антибіотика або зберігання на льоду з антибіотиком) застосовують для подовження термінів зберігання птиці. В окремих випадках терміни зберігання вдається збільшити в 2-3 рази.

Застосування антибіотиків при зберіганні і транспортуванні молока без охолодження дозволяє подовжити терміни зберігання до чотирьох діб при 30 °С. Суміш папуліну з хлор тетрацикліном зберігає молоко від псування протягом 10 діб.

Різними шляхами антибіотики потрапляють у стічні води, а потім на очисні споруди. Очисні споруди елімінують органічні компоненти, які містять білки, вуглеводи і ліпіди. Проте дані споруди не здатні видаляти метаболіти лікарських препаратів. Антибіотики можуть бути стійкими у зовнішньому середовищі, і вони не завжди абсорбуються або руйнуються повністю в організмі. У даний час немає очисних споруд, які спрямовані на видалення метаболітів фармацевтичних препаратів або інших нерегульованих забруднювачів, таких як засоби особистої гігієни.

Хімічні реакції лікарських засобів та їх метаболітів у водній екосистемі досі не вивчені повністю. Потрібно враховувати, що медикаменти спочатку розробляються з високою біологічною активністю і, як правило, вони мають високу стійкість у навколишньому середовищі. І оскільки в багатьох випадках вони не піддаються біологічному розкладанню, навіть низька концентрація лікарських компонентів і їх метаболітів може акумулюватися в організмі. Крім цього, є велика ймовірність, що медикаменти можуть біоконцентруватись і акумулюватись в тканинах тварин.

Науковий керівник – д-р. техн. наук.,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

ВПЛИВ ФІЗИКО – ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ НА ПРОЦЕС ЗАМОЧУВАННЯ ЗЕРНА

Новосельцева В.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Замочування зерна - процес, що призводить до пробудження зерна. Процес прощування зерен і насіння починається з їх мийки і замочування. У результаті збільшення вологості при замочуванні резервні речовини зерна переходять у розчинний стан і прискорюються процеси, які пов'язані з життєдіяльністю зародка.

Замочене зерно пробуджується і починає посилено дихати. Волога і кисень разом активізують біологічні та фізико-хімічні процеси, що призводять до докорінних змін у зерні. Запускається так званий синергетичний ефект (зростання ефективності ді-

яльності в результаті інтеграції), який виражається у взаємодії корисних речовин, тобто їх сила зростає.

У зернах злакових і бобових міститься достатньо корисних речовин і вітамінів: кальцій, калій, хром, мідь, кремній, селен, цинк, залізо, йод, вітаміни B₅, E, C, D, P, фо-лієва кислота. У момент же проростання вони переходять у більш активну форму, щоб забезпечити паросток життєвими силами.

Пророщуванню підлягають всі види злакових і бобових. Кормову цінність мають пророслені: кукурудза, овес, ячмінь, пшениця, жито, сочевиця, квасоля, соя, гречка, насіння соняшнику, горох і т. д.

На замочування вибирають зерна 1-го і 2-го класу, вирівняні за розмірами, для рівномірного замочування і проростання. Вологість зерна в середньому становить 12-15%. Замочування ведеться до досягнення зерном 40-46% вологості. У процесі замочування зерно набухає, і внаслідок цього приблизно на 45% збільшується в об'ємі. Оптимальною вважається температура води в межах 12-16°C.

Мийка і замочування зерна - штучне зволоження зерна водою - здійснюється з такою метою: попереднє зволоження зерна до вологості 40-46%; видалення забруднень з поверхні зерна; активізації ферментних систем, які сприяють пророщуванню; видалення легких зернових і не зернових домішок бруду, пилу, густина яких менше густини води; зниження діяльності мікроорганізмів; дезінфекції зерна.

Метою роботи є вивчення впливу фізико – хімічного складу води, що взята з різних джерел, на зміну властивостей зерна при замочуванні.

Для проведення даної роботи необхідно вирішити такі завдання:

- дослідити особливості хімічного складу води з різних джерел водопостачання, обраних для дослідження;
- обґрунтувати вибір зернової сировини для дослідження процесу замочування;
- обґрунтувати вибір для дослідження показників якості вихідної води і обробленої водою сировини;
- виконати експериментальні дослідження впливу різних технологічних умов замочування сировини, а також різного хімічного складу води на якість обробленого водою продукту;
- узагальнити результати експерименту і розробити рекомендації щодо якості води, необхідної для замочування зернових.

Науковий керівник – д-р. техн. наук.,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИРОДНИХ ВОД УКРАЇНИ

**Римарева А.Є., магістр 1 курсу факультету ТВіНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Питання забезпечення екологічної безпеки, яка є складовою частиною національної безпеки держави, набувають в Україні, як і в усьому світі, все більш гострий характер. Стратегічними цілями є збереження навколишнього природного середовища та забезпечення його захисту, а також ліквідація екологічних наслідків господарської дія-

льності в умовах зростаючої економічної активності. Дотримання ж законів в області екології має стати нормою поведінки людей. Поки ж порушення екологічного законодавства носять поширений характер. Про це свідчить той факт, що щорічно порушуються закони охорони природи. Їх поширеності сприяє, найчастіше, і неефективна робота органів влади, місцевого самоврядування, природоохоронних органів. Це забруднення водних об'єктів неочищеними стічними водами, незаконний забір води з підземних джерел, подача населенню неякісної питної води, забруднення та захаращення ріки Дніпра, поховання та утилізація біологічних, медичних та інших видів промислових і побутових відходів, а також забруднення атмосферного повітря та інш.

Найважливішою стратегічною складовою екологічної безпеки є збереження і раціональне використання водних ресурсів.

Аналіз екологічної ситуації та результати перевірок показують, що забруднення водних об'єктів, які є джерелами питного водопостачання, забезпечення населення питною водою належної якості є актуальними проблемами як для басейну ріки Дніпра, так і для України в цілому. Основним критерієм якості питної води є її вплив на здоров'я людини. Нешкідливість води забезпечується відсутністю в ній токсичних і шкідливих для здоров'я домішок антропогенного і техногенного походження.

Питна вода повинна за органолептичними, хімічними та мікробіологічними, а також радіологічними показниками відповідати вимогам державних стандартів України і санітарного законодавства. Питна вода - фактор, який зумовлює головні показники життєзабезпечення і здоров'я населення. Однією з проблемою якості питної води є те, що велика частина забруднень не вилучається сучасними міськими системами з підготовленої питної води; їх вміст у воді може навіть зовсім не нормуватися. А для деяких речовин нормування не може дати ніяких позитивних наслідків: вони шкідливі навіть в дуже малих концентраціях. Отрутохімікатів, діоксинів і деяких інших синтетичних сполук у питній воді не повинно бути зовсім: у людини немає до них імунітету.

Отже, у всьому світі спостерігається тенденція для збільшення кількості нормативних показників якості питної води. Така тенденція є і в Україні, але видання якогось нового нормативного документа ще не означає, що ті або інші показники нормуються реально. Потрібно ще видати відповідні методики аналізу, а найголовніше - забезпечити лабораторії аналізу питної води у всій країні необхідними реактивами і апаратурою.

Науковий керівник – професор,
д-р. мед. наук. Т.В.Стрікаленко

ВОДА І ЕКОЛОГІЯ

**Скліфос Г.В., магістр 1 курсу факультету ТВіНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасні глобальні водні проблеми породжені протиріччями суспільного розвитку, різким збільшенням масштабів впливу діяльності людства на навколишній світ, а також з нерівномірністю соціально-економічного та науково-технічного розвитку країн і регіонів. Найважливіші глобальні екологічні проблеми, що стоять перед сучасною людиною: забруднення навколишнього середовища, парниковий ефект, виснаження «озонового шару», кислотні дощі, деградація ґрунтів, проблеми відходів, скорочення генофонду біосфери тощо. Значною екологічною проблемою є забруднення прісних вод.

Протягом (як мінімум) двох тисячоліть якість води постійно погіршувалась і досягла сьогодні таких рівнів забруднення, що використання води в різних цілях сильно обмежено або вода може бути шкідливою для людини.

Забруднення навколишнього середовища обумовлює множинний вплив на якість прісної води і це має значні наслідки. Серед головних причин погіршення якості води в місцевих, державних і глобальних масштабах - промисловий розвиток, поява інтенсивних технологій у сільському господарстві, експоненціальне зростання населення, а також виробництво і використання десятків тисяч синтетичних хімічних речовин.

Більше мільярда людей використовують неякісну воду. Більшість українців споживають воду з поверхневих джерел - озер, ставків, рік, зокрема з Дніпра п'ють воду близько 30 млн людей. Вода - активний розчинник. Стикаючись з будь-якими об'єктами, вона дуже повільно розчиняє їх. Тому в природі абсолютно чистої води не існує. Та й організм людини "звик" до певної концентрації різних речовин, які розчинені в ній. Протікаючи через гірські породи, вона розчиняє їх і насичується відповідними компонентами - іонами кальцію, магнію, калію, заліза, молібдену, алюмінію, берилію, марганцю, міді, миш'яку, цинку. Останні шість елементів особливо шкідливі для людини, якщо їх концентрації перевищують гранично допустимі. Тому нормативні документи багатьох країн, у тому числі України, Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) вимагають обов'язкового контролю їх вмісту в питній воді.

Раціональне використання водних ресурсів у даний час являє собою вкрай нагальну проблему. Це перш за все охорона водних просторів від забруднення, а оскільки промислові стоки займають перше місце за обсягом збитків, які вониносять, то саме в першу чергу необхідно вирішувати проблему скидання їх у річки. Зокрема, слід обмежити їх скид у водойми, а також удосконалювати технології виробництва, очищення та утилізації.

Вирішення проблеми забруднення водних ресурсів необхідно вирішувати за допомогою розробки й удосконалення законодавчої бази, яка дозволила б реально захистити навколишнє середовище від шкідливого антропогенного впливу шляхом впровадження цих законів на практиці.

Науковий керівник – д-р. мед. наук.,
професор Стрікаленко Г.В.

ВОДА ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ

**Слепцова В.В., магістр 2 курсу факультету ТВіНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Спортсмени - це люди які систематично займаються тим чи іншим видом спорту. Людина на 65 % складається з води - це твердження ми чуємо і знаємо з самого дитинства. Дійсно, вода - один з основних «елементів» нашого організму: в мозку її вміст становить - 75%, а в крові 92%! Однак втратити цю воду дуже просто.

Спортсмени відносяться до першої великої категорії професій, в яких важливі фізичні дані. При великих фізичних навантаженнях організм активно працює, виділяючи воду у вигляді поту. За одне тренування організм втрачає від 1 до 3-х літрів рідини. У результаті, якщо вчасно не поповнити її запаси, всі складові організму починають працювати з порушенням, що може призвести до самих неприємних наслідків. Настає зневоднення. Людина, яка регулярно піддає свій організм значним фізичним навантаженням, повинна знати, що пити воду потрібно не тільки регулярно, але й правильно.

Скільки і як пити воду при заняттях спортом - причина суперечок, досліджень, експериментів. Безперечно одне: особливий питний режим спортсменам необхідний.

Перше і найголовніше правило говорить: «Вживайте чисту питну воду». При заняттях спортом, крім рідини, організм втрачає також різні мікроелементи, наприклад: натрій, кальцій, мінеральні солі, тому деякі тренери рекомендують своїм підопічним пити мінеральну воду. Це неправильний підхід.

Мінеральна вода, звичайно, корисна, але вживати її потрібно виключно за порадою лікаря і в певних кількостях. Вона призначена для лікування і зміцнення організму, а не для безконтрольного вживання! Розчини мінеральних солей у такій воді мають інтегрований склад і можуть легко порушити правильний баланс мікроелементів у вашому організмі. Тому слід пам'ятати, найкраще для тренування підійде звичайна питна вода.

Однак якщо спортсмен тільки початківець, то є універсальна схема споживання води під час тренувань, якої слід дотримуватися перший час, поки не стане зрозуміло, скільки рідини необхідно саме вашому організму.

У відповідності до цієї схеми за дві години до тренування потрібно випити – (200-300) мл води. Також за 10 хв до тренування необхідно випити ще 100 мл. Під час тренування доцільно буде пити по (100-150) мл кожні 15 хвилин. А після тренування по 150 мл кожні 15 хвилин протягом двох годин.

Вода-основа всього живого, у тому числі і людини. Без води наш організм не може функціонувати нормально, тому необхідно завжди стежити за балансом рідини в організмі. Особливо це важливо при фізичних навантаженнях. Споживання води при заняттях спортом - це мистецтво, оволодіти яким може кожен! Головне - це грамотний підхід.

Науковий керівник: д-р техн. наук,
ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

ВПЛИВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Слепцова В.В., магістр 2 курсу факультету ТВІНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вода життєво необхідна. Вона потрібна скрізь - в побуті, сільському господарстві та промисловості. Вода необхідна організму більшою мірою, ніж все інше, за винятком кисню. Людина може прожити без їжі (3 – 4) тижні, а без води – лише кілька днів. Вода становить приблизно 2/3 маси тіла людини. Її вміст у різних органах складає (70 – 90) %. З віком кількість води в організмі змінюється. Тримісячний плід людини містить 90 % води, новонароджена дитина – 80 %, доросла людина – 70 %. Вода є у всіх тканинах нашого організму, хоча розподілена нерівномірно: мозок містить – 75 %, серце – 75 %, легені – 85 %, печінка – 86 %, нирки – 83 %, м'язи – 75 %, кров – 83 %.

Здоровий спосіб життя заснований на правильному харчуванні, активності і споживанні чистої води. При такому великому значенні води для людини, вода повинна бути відповідної якості, якщо ж вода містить які-небудь шкідливі речовини, то вони будуть неминуче поширені по всьому організму. Хвороби, що передаються через забруднену воду, викликають погіршення стану здоров'я, інвалідність і загибель величезного числа людей, особливо дітей, переважно в менш розвинених країнах, звичайним для яких є низький рівень особистої та комунальної гігієни. Такі хвороби, як черевний тиф, дизентерія, холера, ротовірусна інфекція передаються насамперед людині в результаті забруднення води екскрементами, які виділяються з організму хворих. Також через воду можуть передаватися інфекційна жовтуха, туляремія, водна лихоманка, бруцельоз, поліомієліт. Вода часом стає джерелом зараження людини паразитами – глистами, а також лямбліями, які вражають тонкий кишківник і печінку. Успіх в боротьбі із зазначеними хворобами або досягнення повної їх ліквідації залежить від того, як організована система відведення і знешкодження всіх продуктів обміну, що виділяються з організму людини, як поставлено справу забезпечення чистою водою всього населення.

Крім того, людському організму дуже важливо отримувати не просту чисту воду, а воду зі збалансованим мінеральним складом. Кількість води, яка необхідна для підтримки водного балансу, залежить від віку, фізичної активності, навколишньої температури та вологості. Добова потреба дорослої людини, в залежності від стану її здоров'я, складає близько 1,5 - 2,5 л. При різкому скороченні споживання води людина хворіє або її організм починає гірше функціонувати. Чиста питна вода також підвищує захист організму від стресу. Вона розріджує кров, бореться з втомою, допомагає серцево-судинній системі. Але вода потрібна, звичайно, не тільки для пиття: вона допомагає також людині утримувати в належному гігієнічному стані себе, житло і місце існування. Без води неможлива особиста гігієна, тобто комплекс практичних дій і навичок, що забезпечують захист організму від хвороб і підтримують здоров'я людини на високому рівні. Умивання, тепла ванна і плавання приносять відчуття бадьорості і спокою.

За останні роки погляд на воду змінився. Про неї все частіше стали говорити не тільки лікарі-гігієністи, а й біологи, інженери, будівельники, економісти, політичні діячі. Та й зрозуміло, що збільшення населення, розвиток суспільного виробництва, зростання матеріального добробуту постійно збільшують потребу у воді та змушують більш раціонально її використовувати в умовах зростаючого дефіциту і погіршення якості питної води.

Науковий керівник: д-р. техн.наук, ст. наук. співроб. Коваленко О.О.

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ

Степаненко А.Ю., магістр 1 курсу факультету ТВІНБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Здоров'я нації – суттєвий показник суспільного та економічного розвитку держави. Здоров'я дітей – її майбутнє. Адже близько 75 % хвороб у дорослому віці є наслідком способу життя в дитинстві та юності. За словами І. П. Павлова, здоров'я у зрілому віці треба заслужити. Людина могла б жити значно довше, якби не її недбале поводження з власним організмом. Потрібні ґрунтовні знання, велике бажання та сила волі, щоб бути і залишатися здоровим.

Проблема здорового способу життя молоді набула такої актуальності, що сьогодні ми говоримо про неї, як про глобальну загрозу всієї нації. Для вирішення її насамперед слід усвідомити, що для кожного з нас значить саме поняття «здоровий спосіб життя». Поступове усвідомлення на державному рівні значущості профілактики, збереження, підтримки та відновлення здоров'я нації передбачає знаходження шляхів підвищення у молодого покоління усвідомлення цінності здоров'я, здорового способу життя. Пріоритетним завданням системи освіти є формування в особистості відповідального ставлення до власного здоров'я і здоров'я свого оточення як найвищих суспільних та індивідуальних цінностей.

На сьогодні, в умовах розбудови українського суспільства, проблема стану фізичного, психічного здоров'я підростаючого покоління набуває особливої гостроти, оскільки сучасна ситуація обтяжується високими показниками захворюваності молоді, зниженням якості медичного обслуговування, погіршенням екологічної ситуації, морально – духовною кризою.

Згідно із сучасними дослідженнями, серед загальної кількості студентства, до моменту набуття вищої освіти, здоровими залишаються лише 6 %, близько 45-50 % випускників мають морфо функціональні відхилення, а 40-60 % - хронічні захворювання, третя ж частина випускників мають обмеження у виборі професії. Від 20 до 80 % студентів набувають за роки навчання в університеті вади 2-5 систем організму.

Покращити таке становище можна за допомогою застосування нового підходу до формування здорового способу життя, який обґрунтовано на сучасному підході збереження здоров'я, тобто з врахуванням всіх його аспектів. Важливо також, щоб вони опиралися на активізацію участі в даному процесі молоді та дітей. Мова йде про те, щоб не дорослі ініціювали таку роботу, а самі діти та молодь. Саме від їхньої активності й буде залежати успішність поширення формули - здоровим бути модно, стильно і красиво!

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Ємонакова О.О.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД РАДИОАКТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Трандасир С.И., магистр 1 курса факультета ТВиНБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Одной из важнейших экологических проблем гидросферы является ее радиоактивное загрязнение.

За последнее столетие основных источников загрязнения Мирового океана было четыре:

- испытания ядерного оружия;
- непосредственный сброс радиоактивных отходов в море;
- крупномасштабные катастрофы наподобие аварии на Чернобыльской АЭС;
- аварии судов и подводных лодок с атомными реакторами на борту.

В водах Мирового океана присутствует целый спектр очень опасных радионуклидов, в том числе: Стронций-90, Цезий-137, Иттрий-91, Ниобий-95 и Церий-144. Они попадают в поверхностные водоемы при сбрасывании радиоактивных отходов, захоронении их на дне. В подземные воды радиоактивные элементы попадают в результате просачивания в глубь земли вместе с атмосферными водами или в результате взаимодействия подземных вод с радиоактивными горными породами. Эти элементы переходят по пищевым цепям и в конце цепочки начинают представлять серьезную опасность для человека.

Около архипелага Новая Земля на дне Карского моря до сих пор лежат 11000 контейнеров, под завязку наполненных радиоактивными отходами, и 15 старых атомных реакторов, демонтированных со списанных атомных подводных лодок и утопленных в морской пучине.

Для того, чтобы не допустить ухудшения экологической ситуации разработаны методы для решения проблемы «грязной воды». Например, такую задачу решает очистка загрязненной радиоактивными элементами воды с помощью системы ALPS, удаление из расположенных с прибрежной стороны зданий АЭС подземных тоннелей воды с высокой концентрацией радиоактивных веществ.

Чтобы не допустить утечек радиоактивной воды специалисты рекомендуют применять следующие технологии:

- стабилизация почвы стеклом;
- сооружение водонепроницаемого барьера у берега;
- сооружение дополнительных цистерн.

Похоже, что человек давно забыл, что океан является огромной кладовой различных ресурсов, минеральных и биологических. Человек забыл, что в океане добывается 90 % нефти и газа, а также огромное количество морепродуктов, важность которых увеличивается параллельно увеличению численности населения на нашей планете.

Научный руководитель – канд. техн.наук.,
ст. преподаватель Ветров Д.И.

ВОДА ДЛЯ ПОХУДЕНИЯ

Шморгун Е.Г., Янковая А.Г., магистры 2 курса факультета ТВиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Здоровье — бесценное богатство каждого человека в отдельности, и всего общества в целом.

Всеобщая мода на похудение заставляет людей прибегать к опасным методам уменьшения веса. Постоянно появляются новые диеты, опасные для здоровья. Наиболее быстродействующими, популярными и доступными являются жиросжигатели.

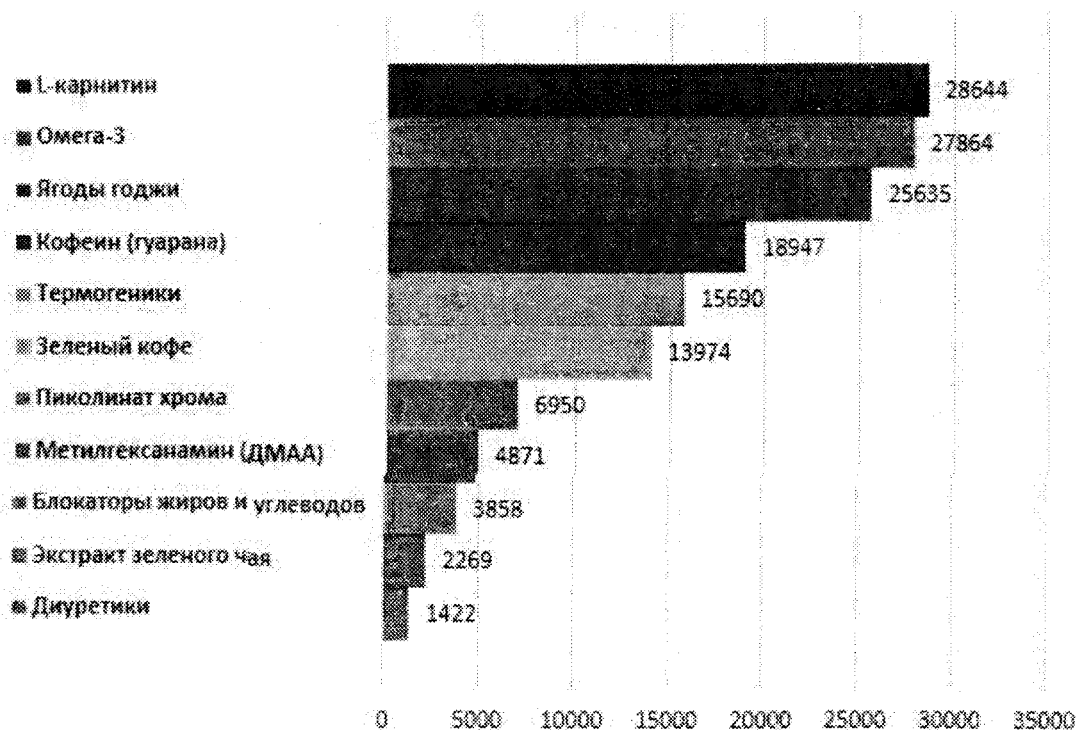
Жиросжигатели — это вид спортивного питания или специальные препараты, которые созданы для редукции лишних жировых отложений. Способствуют снижению массы тела, делают мышцы более рельефными.

Основные механизмы действия жиросжигателей: стимуляция обмена веществ в организме, подавление аппетита, снижение всасывания жиров и углеводов из пищеварительного тракта, блокирование синтеза жира в жировой ткани и выведение лишней жидкости, ускоряют расщепление жировых молекул и превращают жир в свободную энергию, увеличивая ее расход. Скорость основного обмена поднимается на 10 %.

Проблемой стала доступность покупки и нерациональное использование препарата без рекомендации врача. Побочные эффекты от применения: тахикардия, повышение артериального давления, нервное возбуждение и раздражительность, повышенное потоотделение и дрожь, бессонница, нарушение пищеварения, тошнота, изжога. Курс должен составлять не более чем 2 месяца. Если же продолжать принимать систематически, тогда у организма может возникнуть зависимость от данного препарата и в случае резкого прекращения их приема, организм может стремительно набирать вес, так как полностью самостоятельно он уже не может регулировать обмен веществ и синтез жиров.

Существует безопасная альтернатива – вода для похудения. Вода – важнейший элемент в нашем организме. Человек состоит из воды на 2/3. Она есть даже в костях (до 28 %), в мышцах, в жировой ткани, в соединительной, в коже и даже в зубной эмали. Без нее невозможны обменные процессы, например, энергетические. То есть чем больше жидкости мы пьем, тем быстрее наш метаболизм. Жидкость, заполняющая желудок, создает иллюзию сытости, и человеку хочется есть меньше. Вы выпиваете необходимое количество напитка не после, а до еды – и получаете ощущение уже наполненного желудка.

Чем больше мы пьем, тем больше мочи выделяют почки и больше возможностей для удаления метаболитов жизнедеятельности. Вода является лучшим натуральным мочегонным средством. У женщины мочевого пузыря более чувствителен и меньшего размера, чем у мужчин, поэтому многие из них избегают пить воду в больших количествах, не имея возможности постоянно ходить в туалет. Неразборчивость в питании и неправильные диеты приводят к тому, что почки работают не интенсивно. Поэтому, чтобы восстановить нормальное функционирование выделительных органов, человеку с ожирением, необходимо пить много воды.



**Рис.1 – Популярність добавок для похудіння за 2015 рік
(по результатам статистическої обробки покупок в Інтернет магазині)**

Большинство диет бесполезны в борьбе с целлюлитом, однако белковая диета в сочетании со снижением потребления соли и питьем слабоминерализованной воды приводит не только к потере веса, а также к умеренному, но реальному сокращению целлюлита в наиболее проблемных участках женского тела: бедрах и ягодицах.

Существует ряд доказательств, что употребление воды до или во время еды может способствовать потере веса в сочетании с малокалорийной диетой:

✓ Исследование, проведенное в 2010 г. показало, что люди, которые пили две чашки (500 мл) воды прямо перед едой съедали на 75 – 90 калорий меньше во время приема пищи.

✓ В 2013 году исследование, проведенное с людьми в возрасте 18-23 лет, показало, что когда исследуемым давали 500 мл воды 3 раза в день в течение 8 недель, они теряли вес.

Одно исследование показало, что употребление 500 мл воды увеличивало скорость метаболизма на 30% после 30-40 мин с общим термогенным ответом в 100 кДж (95 ккал). Около 40% термогенного эффекта происходит от нагревания воды от 22 до 37°C. Однако более позднее исследование в 2006 установило, что прием примерно 500 мл холодной воды 3°C вызывало увеличение расхода энергии только на 4,5% на 60 минут.

Наиболее оптимальные результаты в сочетании с чисто белковой диетой даёт вода, так как она обладает мягким мочегонным и слабительным.

Сторонники фильтрованной водопроводной воды могут спокойно пить ее, так как суть питья заключается в потреблении именно того количества воды, которое было бы способно активировать работу почек.

Вода притормаживает наступление чувства голода между приемами пищи, например, в наиболее опасное время суток — между 17:00 и 20:00. Большого стакана любого напитка часто бывает достаточно, чтобы смягчить чувство голода.

Водная диета – всё предельно просто. Но эта диета противопоказана людям с больными почками.

До завтрака выпейте один стакан чистой воды, до обеда – два стакана, до ужина – три стакана. При этом сократите количество соли.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
ст. науч. сотр. Коваленко Е.А.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ НА ПРИКЛАДІ УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКУЛЬТИВУВАННЯ

**Вітюніна Ю.І. студентка V курсу факультету ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса
Heinz Leuenberger Dr., Prof.,
Університет прикладних наук Північно-західної Швейцарії**

У сучасних умовах існування важко дотримуватися здорового способу життя, беручи до уваги те, що молодь легко піддається впливу ЗМІ і масовій пропаганді бездумного споживання. А правильне і органічне харчування є основою здорового способу життя. Мало хто замислюється над тим, яка кількість відходів утворюється в галузі харчової промисловості і що відбувається з цими відходами далі. Одним зі способів результативної утилізації харчових відходів є вермикультивування, яке дозволяє переробляти велику кількість органічних відходів на цінний субстрат для вирощування нових, екологічно чистих продуктів харчування.

Що ж таке вермикультивування? Вагомою альтернативою традиційним технологіям є безвідходна біоконверсія утилізації та переробки органічних відходів за допомогою вермикультури, тобто використання дощового черв'яка (vermes), або вермикультивування. Серед природних популяцій черв'яків до процесу вермикультивування придатні тільки деякі види дощових черв'яків роду Lumbricidae. Вони не вимогливі до корму, здатні перетравлювати будь-яку органічну масу (органічні відходи): гній усіх видів тварин, солому, сіно, харчові відходи (рибні чи м'ясні), опале листя, залишки рослин у садах і на городах до розмірів мікроскопічних частинок. Інтенсивність руйнування біополімерних речовин, що містяться у відходах, забезпечується особливостями та ферментативною активністю травної системи черв'яків. Ґрунтові й рослинні матеріали, які пройшли крізь травну систему черв'яків, викидаються у вигляді продуктів метаболізму (копролітів). При цьому рослинні залишки та ґрунт зазнають глибоких змін, збагачуючись одночасно мікроелементами (кальцієм, фосфором, магнієм), ферментами та іншими сполуками, що беруть участь у створенні біологічно активних речовин – гумінових кислот.

Актуальною сировиною на півдні України для приготування компосту (який слугує кормом або субстратом, на якому вирощують дощових черв'яків) є відходи яблук. При переробці плодів отримують різні відходи: зіпсоване або некондиційне за формою і розміром сировину, вичавки, витерки, кісточки, шкірку, насінні камери і ін. Відходи складають значну частину сировини.

Попри доведений багатьма дослідженнями позитивний вплив дощових черв'яків на поліпшення ґрунтової родючості, питання гуміфікації, яка розвивається прискореними темпами завдяки вермикомпостуванню органічних відходів, розкриті ще недостатньо.

Вермикультивування дає змогу переробити різні види органічних відходів у високоякісне екологічно чисте добриво – біогумус. Останнім часом лікарі зацікавилися біомасою черв'яків як сировиною для виготовлення ліків.

Науковий керівник – д.т.н., професор Крусір Г.В.

ВЛИЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ МОЛОДЕЖИ

**Клошка Н.В., студентка III курса факультета ПЭЭиНГТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Здоровье человека и здоровье биосферы тесно взаимосвязаны. Взаимодействие, взаимообусловленность, гармония факторов окружающей природы и факторов, составляющих здоровье человека, обеспечивают гомеостаз, стабилизацию адаптивных регуляторных систем и сохранение здоровья

Питьевая вода – важнейший фактор здоровья человека. Практически все ее источники подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. В настоящее время питьевая вода – это проблема социальная, политическая, медицинская, географическая, а также инженерная и экономическая. Питьевая вода – вода, отвечающая по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживания) установленным нормативным требованиям и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека либо для производства пищевой продукции.

Прямым критерием безопасности питьевой воды является отсутствие в ней патогенных микроорганизмов. Однако прямое определение в воде патогенной флоры – сложная в техническом отношении задача, поэтому используются косвенные показатели ее качества. Они основаны на установленной при эпидемиологических наблюдениях связи между количеством микроорганизмов-сапрофитов и возбудителями кишечных заболеваний.

Питьевая вода может оказывать негативное влияние на здоровье человека. Болезни, передаваемые через загрязненную воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, и гибель огромного числа людей. Загрязненные источники воды могут стать причиной эпидемий холеры, брюшного тифа, дизентерии. Основными токсикантами питьевой воды являются Mn, Fe, Ba, P. Влияние длительного дефицита элементов, как и избыток, ведет к нарушению обмена веществ и заболеваниям различного характера, и является предиктором формирования изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах на фоне нарушений гомеостаза.

По санитарным нормам любая вода, которая течет из крана, должна отвечать стандартам питьевой воды. Однако, как далеки эти нормы от качества горячей воды. В момент подачи горячей воды со станции температура составляет 130 градусов. Такую жару не выдержит ни один микроб. Однако на своем пути, по ржавым и сносившимся

теплосетям, жидкость не только насыщается живыми и очень вредными микроорганизмами, но и химически опасными веществами (железо, свинец, мышьяк, хром, ртуть). Скапливаемые в горячей воде микробы и микроэлементы губительны для поврежденных участков кожного и волосяного покрова. Кожные болезни и заболевания волос во многом становятся серьезной проблемой благодаря попаданию в пораженные участки патогенных веществ.

В числе наиболее эффективных факторов, снижающих при определенных условиях отрицательные воздействия среды на здоровье детей, актуальным является здоровый образ жизни, в том числе – физическое воспитание, так как известно, что двигательная активность способствует формированию потенциала адаптивных возможностей человека. А проблема улучшения качества питьевой водой имеет общегосударственное значение и требует комплексного решения.

Научный руководитель – к.х.н., доц. Кириак А.В.

**ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА НАСЕЛЕННЯ В ОБЛАСТІ.
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЯК НОВИЙ АСПЕКТ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

**Поліщук І.С., студентка V курсу факультету ПЕЕтаНГТ
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса
Heinz Leuenberger Dr., Prof.,
Університет прикладних наук Північно-західної Швейцарії**

Відходи – це значні втрати матеріальних та енергетичних ресурсів. Існуюча система поводження з відходами забезпечує лише збір, транспортування і захоронення відходів. Ця стратегія не забезпечує ні екологічну безпеку природи, ні безпеку для здоров'я населення, оскільки не являється превентивною і вирішує проблеми поводження з

уже існуючими відходами. Ціль сучасних підходів ефективного управління відходами виробництва і споживання – зниження негативного впливу відходів на навколишнє середовище та здоров'я населення на всіх стадіях поводження: від утворення і до розміщення неутилізованих останків.

Варіанти вирішення проблеми побутових та промислових відходів припускають максимально ефективно сортування відходів. За попередніми оцінками запропоновані міри дозволять скоротити кількість відходів на 17% ще до відправки на полігон. Запропоновані міри відносяться до початкового етапу системи управління відходами, поступове впровадження якої відповідає принципам стійкого розвитку, забезпечуючи теперішньому і майбутньому поколінням збереження здоров'я і якості життя. Для успішної переробки необхідно забезпечити виробників спеціальним обладнанням, професійними кадрами і економічною підтримкою. Не менш важливо створити програми роботи з населенням. Таким чином, глобальна задача реального зниження навантаження на навколишнє середовище розпадеться на кілька підзадач, які необхідно вирішувати як організаціям-перевізникам, так і органам державного управління. Розглянемо кілька з них.

По-перше, необхідне створення інфраструктури оперативного управління всіма діями з відходами. Важливо провести централізацію систем управління в регіонах шляхом призначення регіонального оператора. По-друге, необхідно для кожного регіону ті чи інші технології переробки в залежності від складу та кількості відходів. По-третє, важливим і фундаментальним фактором успішного управління відходами являється екологічна культура населення. Необхідно формувати готовність населення сортувати відходи дома, доставляти їх до контейнера, не викидати відходи на несанкціоновані свалки. Тут можна виявити ряд задач для органів масової інформації та органів державного управління.

Метою сортування і подальшої переробки являється перетворення відходів на вторинну сировину чи продукцію з певними споживчими властивостями. Обробці підлягатиме безліч матеріалів, виділених із відходів. Сортування сміття на фракції зменшить навантаження на сміттєзвалище на 30% та на 15% скороченню рівня потрапляння фільтрату у ґрунтові води. В сучасних умовах, коли чисельність населення стрімко росте, а разом із населенням відповідно – кількість відходів споживання, наше здоров'я визначається не лише здоровим способом життя, а все більше залежить від стану навколишнього середовища. Поряд із такими звичками як здорове харчування та заняття спортом нам варто виділити важливе місце в житті звичці грамотного поводження з відходами та розвитку екологічної культури.

Науковий керівник – д.т.н., професор Крусір Г.В.

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТУ КВАРТИРИ

Саввова К.О.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Житло для людини є екологічною нішею, з якою він пов'язаний більшу частину свого життя. Тому від його якості наряду залежить стан здоров'я людини. Щоб визначити на якому рівні безпеки знаходиться ваше житло потрібно провести необхідні дослідження, що виявляють стан повітря, шуму, енергетики квартири, рівень радіацій-

ного фону і т. д., тобто повну експертизу житла. Доступ до такої інформації дає екологічний паспорт квартири. У нього вносяться не тільки результати досліджень по всім санітарно-гігієнічним показникам, прийнятим в Україні, а й даються рекомендації щодо усунення ризиків.

В Україні екологічна паспортизація житлових і службових приміщень пропонується вперше. У ряді зарубіжних країн система екологічної паспортизації житлових приміщень вже є, але на відміну від зарубіжних аналогів пропонована розробка відрізняється принциповою новизною, яка полягає у тому, що наш продукт буде розроблятися ще на стадії проектування квартири.

Ключовим етапом процедури екопаспортизації є розробка та затвердження методики.

В ході виконання даної роботи було:

1. Обґрунтовано критерії екологічності квартири, за якими визначається її безпечність, що залежить від мікробіологічних, хімічних, фізичних та радіаційних показників.

2. Обґрунтовано такі мікробіологічні критерії, як загальне мікробне число, наявність та кількість золотистого стафілококу *Staphylococcus aureus*, наявність та кількість умовно-патогенних мікроорганізмів, наявність та кількість чорної плісняви *Aspergillus*, наявність пилових кліщів роду *Dermatophagoides*.

3. Визначені такі хімічні критерії, як характеристика зважених речовин повітря, концентрація чадного газу CO, формальдегіду CH₂O, фенолу C₆H₅OH, стиролу C₈H₈, аерозолів важких металів, тетрахлорметану CCl₄, аміаку NH₃, бутилацетату C₆H₁₂O₂, діоксиду нітрогену NO₂, діоксиду сірки SO₂, сірководню H₂S, етилацетату C₄H₈O₂.

4. Обґрунтовано такі фізичні критерії: рівень шуму, рівень вібрації, рівень ЕМВ, ступінь штучного освітлення, ступінь природного освітлення, наявність гепатогенних зон, характеристика наявних аерофонів, мікроклімат

5. Обґрунтовано такі радіаційні критерії екологічності, як концентрація Радону та загальний радіологічний стан.

6. Визначення екологічності квартири ґрунтується на розрахунку усіх вищезначених критеріїв.

Впровадження процедури екологічної паспортизації квартир сприятиме екологізації ринку нерухомості та підвищить конкурентоспроможність підприємства, що продає квартири з екологічним паспортом.

Наукові керівники: професор хім. наук, доцент – Крусір Г. В.,
к.т.н., доцент – Мадані М.М., Heinz Leuenberger Dr., Prof.

ЕКОЛОГІЧНЕ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Свіржевський О.М., студент III курсу факультету ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Протягом останніх десятиріч в Україні фіксується істотне погіршення стану здоров'я населення, що відображається у зростанні рівня захворюваності, смертності та скороченні тривалості життя. Не сприяє збереженню здоров'я молоді й високий рівень

вживання спиртних напоїв, тютюнопаління, вживання наркотичних речовин, проблема здорового харчування. Процес гуманізації сучасного суспільства потребує виявлення можливих умов, шляхів, механізмів соціально-виховної роботи з молоддю.

Організація дозвілля є одним із важливих завдань на шляху соціалізації молоді, адже діяльність, якій присвячено вільний час, конструктивно впливає на формування особистісних якостей: інтелектуальних, моральних, культурних, на фізичний розвиток молодого покоління. Нереалізованість надлишку вільного часу, відсутність сформованості культури дозвілля призводить до посилення негативних процесів у молодіжному середовищі (вживання алкоголю, наркотиків, спроби суїциду, агресія). Проблема соціалізації молоді та підлітків сьогодні стоїть досить гостро у всьому світі, і викликає інтерес педагогів, вчених, соціальних працівників багатьох країн. Українська молодь XXI століття соціалізувалася в умовах незалежної демократичної держави – вона більш незалежна, самостійна, безкомпромісна. Їй притаманна здатність до самостійного вирішення своїх проблем. В той же час суспільство, як і багато років тому, намагається опікувати молодь та нав'язувати свої шляхи вирішення проблем молодіжного середовища. Стає зрозумілим, що є нагальна потреба у створенні комплексної моделі, спрямованої на поліпшення здоров'я дітей та молоді України, і що така модель має бути побудована на засадах і принципах теорії і практики формування здорового способу життя, визнаних світовою спільнотою. Як свідчить світовий досвід, головним чинником, котрий найбільше зумовлює стан здоров'я, є спосіб життя, який ведуть діти і молодь. І перспектива поліпшення громадського здоров'я найбільше пов'язана з системною діяльністю щодо формування здорового способу життя населення. Формування здорового способу життя є набагато ефективнішою й економічно доцільнішою стратегією, ніж постійне збільшення витрат на лікування наслідків нездорового способу життя, яке не забезпечує бажаного результату.

Визначено, що найпопулярнішими формами роботи щодо формування здорового способу життя в молодіжному середовищі стали інноваційні методики, такі як інтерактивні театри, молодіжні лекторські групи, спікерські бюро, тощо. Зважаючи на те, що загальний стан здоров'я молоді залишається складним, існує нагальна потреба у зміні підходів до вирішення цих проблем, перегляду традиційних форм і методів діяльності у цій сфері. Назріла необхідність створення єдиного координаційного центру, який зміг би об'єднати зусилля державних органів різних галузей, скоординувати діяльність органів влади на місцях, громадських організацій, виробити довгострокову стратегію щодо реалізації заходів формування здорового способу життя молоді.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Кіріяк А.В.

ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ АРАБІНОГАЛАКТАНУ

Севериненко С.Ю., Рекс Ю.В., студенти II курсу факультету ІТХРГтаТБ,
Бабінець О.М. студентка V курсу факультету ІТХРГтаТБ,
Науменко К.І., асистент кафедри харчової хімії
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальною проблемою в сфері технологій продуктів спеціального призначення є розробка нових функціонально-фізіологічних інгредієнтів та створення на їх основі нових продуктів для оздоровчого харчування.

Згідно з сучасними тенденціями при отриманні таких продуктів перевага надається не синтетичним барвникам, а природним пігментам, таким як бетанін, хлорофіл та інші, багато з яких є нестійкими і схильні до зміни кольору в харчових системах. Виходячи з цього, метою роботи було визначення можливості стабілізації пігментів шляхом їх стабілізації на біополімерній матриці. У якості пігменту розглянуто хлорофіл, біополімерної матриці – полісахарид арабіногалактан.

Хлорофіл – природний зелений пігмент, присутній в клітинах рослин, деяких водоростей і ціанобактерій, що надає їм відповідного кольору. Цей природний пігмент сприяє відновленню та поповненню в організмі червоних кров'яних клітин. Він є засобом проти анемії оскільки його хімічна формула споріднена гемоглобіну. Цей пігмент працює на молекулярному і клітинному рівнях і активізує здатність організму до регенерації. Він володіє антиоксидантною та антибактеріальною активністю, здатний посилювати діяльність імунної системи та інше. Оскільки природний хлорофіл є нестабільним, що запобігає його використанню як природного барвника.

Арабіногалактан являє собою унікальний природний полісахарид, який володіє мембранопроникністю, гепатопротекторною, протизапальною, пребіотичною та імуномодуляторною активністю. Унікальні мембранотропні властивості в сукупності з власною фізіологічною активністю зумовлюють доцільність використання цього полісахариду для створення нових функціонально-фізіологічних інгредієнтів розширеного спектру дії.

В якості об'єктів дослідження було обрано хлорофіл, виділений зі стручків гороху та спаржи шляхом спиртової екстракції, а в якості стабілізатору було розглянуто арабіногалактан з сосни *Pinus silvestris*, виділений ферментативним способом. Комплекс хлорофілу з арабіногалактаном отримували шляхом внесення у водний розчин арабіногалактану спиртового розчину хлорофілу у співвідношенні 1:3. Внаслідок чого, випадав осад, який висушували у розпилювальній сушарці. Отриманий осад розчиняли у воді й визначали концентрацію хлорофілу в отриманому розчині (зв'язаний хлорофіл). У експериментах варіювали концентрацію арабіногалактану 0,1...1 % та концентрацію хлорофілу 0,05...0,1 %. Оскільки хлорофіл, на відміну від арабіногалактану, розчиняється у етанолі, його наявність в осаді є підтвердженням утворення комплексу хлорофіл-арабіногалактан.

Встановлено, що найбільш сприятливими умовами для отримання комплексу є концентрація арабіногалактану 0,5 %, а хлорофілу 0,1 %, а ступень зв'язування хлорофілу у комплексі складав біля 75 %. При цьому, на відміну від нативного, хлорофіл у складі комплексу є більш стабільним і не змінює забарвлення у кислому середовищі та при термічній обробці.

Таким чином, отримані дані можуть розглядатися як передумова для використання арабіногалактану як стабілізатору біологічно активних речовин харчових систем, а саме хлорофілу.

ENVIRONMENTAL FACTORS AND CHILDREN'S HEALTH

Chudak Volodymir
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

One of the major reasons for the increase in the morbidity of population, which is observed both in the entire world and in Ukraine, is the pollution of environment. This common situation is affected by the specific character of climatic conditions and quality of environment in each particular region. According to the data of the different authors the pathology, connected with the anthropogenic pollution, comprises up to 50% in the structure of the of children's morbidity. According to the data presented in America's Children and the Environment Measures of Contaminants, Body Burdens, and Illnesses, "Environmental contaminants can affect children quite differently than adults, both because children may be more highly exposed to contaminants and because they may be more vulnerable to the toxic effects of contaminants. Children generally eat more food, drink more water, and breathe more air relative to their size than adults do, and consequently may be exposed to relatively higher amounts of contaminants. Children's normal activities, such as putting their hands in their mouths or playing on the ground, can result in exposures to contaminants that adults do not face. In addition, environmental contaminants may affect children disproportionately because their immune defenses are not fully developed and their growing organs are more easily harmed".

Different forms of industry and also motor transport serve as the source of the pollution of medium by - xenobiotics - the compounds, absolutely alien to the organism. Due to prolonged influence of xenobiotics even in small doses the functioning of organs and systems of the organism, including the immune system, is disrupted which creates conditions for the development of virus-bacterial and parasitic infections. Many xenobiotics act as irritants, causing irritation of mucous membranes of the respiratory tract and leading to the oppression of the system of local immunity.

The contamination of air is one of the leading health risk factors. In the first place air pollutants influence the resistibility of organism. In comparison with other sources containing contaminants (food, drinking water), air presents special danger, since there is no barrier on its way similar to liver, which protects organism during the penetration of the pollutants through the gastrointestinal tract. It is established that the effect of poison, admitted with inhaling, is frequently 80-100 times stronger than admitted through the gastrointestinal tract.

Statistically reliable dependence on air contamination is established for falling ill with bronchitis, pneumonia, emphysema of lungs, and also getting acute respiratory diseases.

Water is the most vulnerable medium of environment. According to the World Health Organization conclusion, the frequency of the diseases, which agents are transferred by water, is highest.

The results of this investigation revealed the correlation between the morbidity of population and the quality of the drinking water that does not meet health-based standards for harmful pollutants on one or more indices. The reliable connection between the following water contaminants and deceases is established: iron and gastrointestinal tract and liver deceases; chlorides and ischemic heart disease, the deceases of pancreas, urolithiasis; sulfates and ischemic heart disease, the diseases of bile tracts; zinc and blood diseases, the diseases of gastrointestinal tract, hypertention, the ischemic heart disease; fluorine and fluorosis, dental caries.

Scientific adviser – PhD, A.V. Kiriya

РОЗДІЛ 7
ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.
РЕСУРСИ І КОМФОРТ

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ И ЭНЕРГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ

Альхури Юсеф, аспирант кафедры ПОиЭМ
Сиротюк И.В., магистрант факультету АМиР
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Распространённым лекарственным сырьем, который используется для изготовления фитопрепаратов, является шиповник. По содержанию витамина С шиповник превосходит почти все растительные продукты. Содержание витамина С в мякоти зрелых плодов колеблется от 4,8 до 14,4 % и более, что превосходит содержание его в черной смородине примерно в 10 раз, а в яблоках в 100 раз. Количество аскорбиновой кислоты повышается по мере созревания плодов. Кроме витамина С, плоды шиповника содержат провитамины А (12-18 мг%), витамины К, В2, Р, а также сахара (около 18 %), дубильные вещества (4,5 %), лимонную кислоту (около 2 %), пектиновые вещества. Семена содержат жирное масло, витамин Е. Витамины содержатся также и в листьях шиповника. По различным данным содержание витамина С в листьях доходит до 1,1—1,5 %. Основным технологическим процессом извлечения целевых компонентов из плодов шиповника является экстрагирование. Как правило, это продолжительный и энергоёмкий процесс с неоправданными потерями полезных компонентов.

Обзор литературных и патентных источников, посвященных современным принципам организации экстрагирования, позволяет сделать следующие выводы.

1. Примеры интенсификации электрофизическими методами процессов переноса при экстрагировании и мировой опыт применения микроволновых технологий (МВТ) в пищевых технологиях определяют целесообразность исследований в данном направлении и при производстве лекарственного растительного сырья (ЛРС).

2. Сравнительный анализ показывает перспективность нового при производстве ЛРС направления: интенсификация массопереноса при использовании микроволновых технологий на стадии экстрагирования.

3. На сегодняшний день экстракционные аппараты комбинированного действия и методы их расчета отсутствуют. Примеров практического использования МВТ в технологиях получения экстрактов из ЛРС в литературе не обнаружено. Однако, тенденции развития техники экстрагирования свидетельствуют об активной работе над созданием экстракторов, использующих МВТ.

Для традиционных технологий производства экстрактов из ЛРС характерны серьезные научно-технические противоречия. С одной стороны для сохранения целебных качеств препаратов, которые в большинстве случаев являются термолабильными, ограничиваются уровни термического воздействия в процессе массопереноса. А это приводит к тому, что экстрагирование продолжается неделями. Решение этих противоречий лежит в плоскости применения инновационных электрофизических технологий адресной доставки энергии к отдельным элементам ЛРС. Предварительные работы авторов в этом направлении подтверждают перспективность заявленного направления.

Экспериментальное моделирование посвящено изучению 4 разных способов экстрагирования, которые реализуются на установках: на базе термостата (имитирует традиционные принципы экстрагирования); на базе микроволновой камеры при неподвижном слое плодов шиповника); в микроволновом экстракторе конструкции ОНАПТ с циркуляционным контуром; в разработанной установке с циклическим режимом пода-

чи экстрагента. Сравнение результатов экспериментов дадут возможность обосновать рациональную конструкцию экстрактора и режимы извлечения целевых компонентов из плодов, которые обеспечат максимальное сохранение полезных веществ при минимальных энергетических затратах.

Научный руководитель – д.т.н.,
профессор Бурдо О.Г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

**Ананийчук Э.Ю., инженер кафедры ПОиЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Сверхвысокие частоты (СВЧ) электромагнитного излучения расположены в спектре между частотой инфракрасной дальней области и ультравысокими частотами. Длина волн данного диапазона составляет от тридцати сантиметров до одного миллиметра. В зарубежной технической литературе расшифровка СВЧ – микроволновый диапазон. Имеется в виду, что длина волн очень мала в сравнении с волнами радиовещания, которые имеют порядок в несколько сотен метров. Частота излучения СВЧ составляет 2450 МГц. Электрическая составляющая этого излучения оказывает на дипольные молекулы вещества ориентирующее действие. Диполь — это молекула с противоположными по знаку зарядами на разных её концах. Электрическое поле умудряется разворачивать диполи на 180 градусов 5.9 млрд раз в секунду. Эта бешеная скорость приводит к трению молекул и нагреванию состоящего из них вещества. СВЧ-излучение проникает не глубже 3-х см, а дальнейший нагрев осуществляется за счёт передачи тепла от наружных слоёв ко внутренним. Ярko выраженными диполями являются молекулы воды. Поэтому жидкости и влагосодержащие продукты разогреваются быстрее. Молекулы растительных масел — не диполи.

Первые попытки применения сверхвысоких частот для обработки пищевых продуктов получили положительные, и даже восторженные отзывы. СВЧ на сегодняшний день применяют как в домашних условиях, так и в крупной пищевой промышленности. Генерируемая электронными высокомошными лампами энергия концентрируется в незначительном объеме, что позволяет термически обработать продукцию чисто, компактно и бесшумно. Прогресс в использовании СВЧ-волн связан с такими электровакуумными приборами, как клистрон и магнетрон, которые способны генерировать огромное количество энергии высокой частоты. Использование магнетрона базируется на принципе объемного резонатора, стенки которого являются индуктивностью, а пространство между стенками — емкостью резонансной цепи. Размеры данного элемента выбирают по необходимой резонансной сверхвысокой частоте, которая бы соответствовала нужным соотношениям между емкостью и индуктивностью. Размер генератора напрямую влияет на мощность подобных излучений. Магнетроны малого размера для высоких частот являются такими маленькими, что их мощности не могут достичь нужных величин. Проблема также стоит и с использованием тяжелых магнитов. В кли-

строне она частично решена, так как в этом электровакуумном приборе не нужно внешнее поле.

Основным преимуществом использования СВЧ в микроволновой пастеризации (стерилизации) являются более мягкие условия обработки (меньшие времена и температура). В результате лучше сохраняются термолабильные компоненты продукта. Другим преимуществом является малая инертность микроволновой пастеризации (стерилизации). С одной стороны, скорость микроволнового нагрева может достигнуть больших величин. С другой стороны, процесс можно включать или выключать практически мгновенно.

При микроволновой пастеризации (стерилизации) имеет место не поверхностный, а объемный нагрев продуктов. Обработке могут подвергаться упакованные продукты или продукты в оболочке (яйца, горох в стручках и т.п.). Микроволновые аппараты занимают значительно меньше места, чем обычные, что также является их преимуществом.

Экономическое сравнение микроволновой и обычной пастеризации следует проводить в каждом конкретном случае отдельно. Даже в тех случаях, когда стоимость микроволновой пастеризации (стерилизации) оказывается выше, чем обычной, следует учитывать дополнительные факторы. Например, способность лучше сохранять нативные свойства термолабильных компонентов продукта (за счет меньшего времени и температуры обработки) может оказаться более важным, чем некоторое увеличение затрат.

Научный руководитель – док. тех. наук,
профессор Бурдо О.Г.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ ЗЕРНА

**Воскресенская Е.В., инж. каф. ПОиЭМ
Катасонов А.А., магистрант факультета ЭТОиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Организация энергосберегающих и экологических схем процесса является важным вопросом в сушильных технологиях агропромышленного комплекса (АПК). Оборудование, которое используется в пищевой промышленности для механической и термомеханической обработки пищевого сырья, является одним из наиболее энергозатратных.

Анализ состояния зерносушильной техники на пищевых предприятиях Украины показывает, что в 48 % случаев эксплуатируются шахтные сушилки отечественного производства. Шахтные конвективные зерносушилки имеют ряд недостатков: невысокий КПД использования объема сушильного аппарата; малый удельный съём влаги; неравномерность прогрева зерновой массы; высокие энергозатраты (5 МДж/кг и выше). При модернизации предприятий некоторые аграрии (до 15 %) уделяют внимание участкам сушки, как одним из наиболее расходных, и выбирают сушилки, теплота в

которых передается зерну от нагретой поверхности. В качестве нагретой поверхности могут использоваться трубы, которые обогреваются изнутри паром или горячей водой.

Паровые сушилки обеспечивают высокие коэффициенты теплопередачи к зерновому потоку 30...90 Вт/м² К. Недостатки конструкций паровых сушилок: сложная аппаратурно-техническая реализация, нужны дополнительные устройства для доставки пара и отведения конденсата, образование водяных пробок, в трубках, низкая степень перемешивания зернового потока. Применение термомеханического аппарата (ТМА) на базе вращающегося термосифона (ВТС) в пищевой промышленности позволяет реализовать следующие пути снижения энергозатрат: сокращение цепочки трансформации энергии; сочетание в аппарате нескольких технологических процессов; интенсификация теплообмена; эффективная доставка энергии к продукту; утилизация теплоты.

Аппарат на базе ВТС работает таким образом. При подводе теплоты (Q) к испарителю теплоноситель начинает кипеть, образующийся пар направляется в ротор, где конденсируется на стенках, отдавая теплоту фазового перехода продукту. Конденсат под действием гравитационных сил двигается в испаритель. Происходит нагревание, перемешивание, или сушка дисперсного продукта, после чего высушенный продукт выгружается через нижний патрубок в корпусе.

Проведенные эксперименты по сушке пшеницы в аппарате с ВТС. В процессе нагрева зерна происходит интенсивное парообразование на поверхности продукта, и потому период прогрева зерна на кривой сушки не наблюдается. В первом периоде скорость сушки изменяется в пределах 0,0072...0,0056%/с, в зависимости от его температуры. Длительность первого периода составляет около 1000 с. Дальше скорость сушки падает приблизительно в три раза и составляет 0,0024...0,0017%/с. Сушка протекает в ограниченных условиях – в плотном зерновом слое. Поэтому постоянно присутствует поверхностная влага, что характерно для периода постоянной скорости сушки. Влияние на скорость сушки оказывает изменение температуры поверхности конденсатора ВТС. Влажность зерна в серии опытов снижается в среднем на 10%, что отвечает стандартным требованиям для зерносушения.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Безбах И.В.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОФЕЙНОГО ЭКСТРАКТА

**Левтринская Ю.О., аспирант кафедры ПО и ЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Задачи ресурсоэффективности актуальны при любом производственном процессе, так как цена на конечный продукт формируется, в том числе, из затрат на исходное сырье. Проблематика производства растворимого кофе в Украине включает в себя также высокую стоимость сырья и невозможность импортозамещения в силу особенностей требований кофейных растений к климатическим условиям, что делает невозможным, либо экономически нецелесообразным выращивание их в нашем климате. В результате экстрагирования из кофейных зерен остается 57...63 % отходов – кофейного шлама с

содержанием в нем до 4 % экстрактивных веществ. Использование более совершенного оборудования для экстрагирования может позволить извлечь эти компоненты.

Существует теория, согласно которой микроволновое воздействие на продукт способно привести к возникновению специфичного потока целевых компонентов из сырья в экстракт. Механизм возникновения этого явления основывается на том, что при действии микроволнового излучения на дипольные молекулы они начинают вращаться, разогреваясь при этом. В тонких капиллярах сырья, где содержится наибольшее количество целевых компонентов и где проблематично движение экстрагента, влага разогревается и закипает, формируются пузырьки пара, создающие избыточное давление и поток насыщенный сухими веществами выбрасывается из капилляра. Это явление получило название бародиффузия.

С использованием молотого кофе был проведён эксперимент по определению возможностей извлечения из сырья. Согласно литературным данным в кофе содержится от 20 % до 30 % сухих водорастворимых веществ, в зависимости от сорта [1]. Нами использовался кофе арабика высшего сорта (*Coffea arabica* L.) АТ «Одесский комбинат пищевых концентратов» ГОСТ 6805.

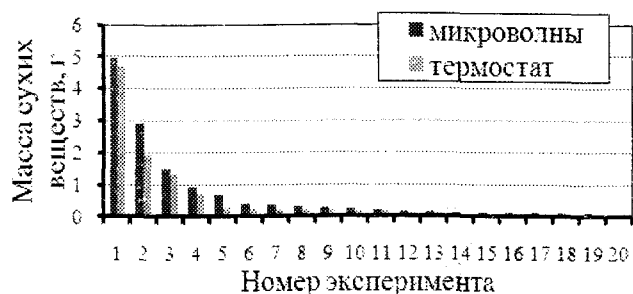


Рис. 1 Определение содержания сухих веществ в кофе

Микроволновый интенсификатор позволяет при тех же условиях повысить выход сухих веществ более, чем на 20 %, что позволяет считать микроволновые технологии ресурсоэффективными. Микроволновое экстрагирование также успешно применяется для экстрагирования из другого растительного сырья.

Эксперимент проводился при одинаковой температуре (60 °С) с использованием стандартной навески (50 г), помол кофе 1...2 мм.

В микроволновом поле из зерен было извлечено 27,76 % сухих веществ (13,8 г), в термостате – 21,65 % (10,82 г). На рис. 1. показана динамика исчерпания сухих веществ из зерен.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Терзиев С.Г.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОФРУКТОВ

Маренченко Е.И., аспирант кафедры ПОиЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий

Одной из наиболее важнейших задач современного человека является рациональное использование энергии.

Для производства сухофруктов используют сушильное оборудование, которое бывает бытовым и промышленным. Для небольшого производства сухофруктов достаточно бытовых сушилок, например, "М"- 0,25, "С-0,5", "С-1м" При использовании такого оборудования, производительность мини производства зависит от количества ис-

пользуемого оборудования. Они не будут занимать много места, так как довольно компактные несколько машин свободно поместятся в небольшом помещении.

К преимуществу оборудования относят - высокую скорость сушки, компактность и простоту в обслуживании, цикл сушки занимает 1-40 часов, минимальное потребление электроэнергии, ступенчатая регулировка температуры (25 - 65°C), максимальная загрузка яблок 2,8-10 кг.

Промышленные сушилки отличаются высокой производительностью сухофруктов и большими габаритными размерами. На выходе получают сухофрукты высокого качества в большом количестве. Например, сушильные промышленные шкафы имеют потребляемую мощность - С-5Е 120/100 кВт/час, а С-4Е - 25/19 кВт/час.

В инфракрасных сушилках продукт подвергается инфракрасному излучению, благодаря чему удаляется влага. Инфракрасное излучение безопасно для здоровья. Эффективная глубина проникновения инфракрасного излучения – 6-8 мм, поэтому фрукты лучше нарезать дольками толщиной 10-12 мм. При этом нагревается не сушильная камера, а сам продукт, что значительно экономит электроэнергию. Инфракрасное оборудование для производства сухофруктов просто в использовании и работает практически бесшумно. Влага в таком оборудовании удаляется эффективно и при невысокой температуре 40-60 °С. В процессе сушки сохраняется аромат, цвет и до 90% полезных веществ. Данное оборудование позволяет сушить различные виды фруктов: шиповник, яблоки, сливы, абрикосы и т.д. Некоторые производители предлагают модели сушилок из прозрачного материала, чтобы можно было следить за процессом сушки. Многие модели также оснащены встроенным таймером, что позволяет задать время и автоматика сама выключит нагревательные элементы. Практически все сушилки оснащены защитой от возможного перегрева: если температура превышает критическое значение, специальное устройство отключает аппарат. Также есть мини-комплексы, включающие в себя сразу несколько типов оборудования: чистка, мойка, нарезка. Есть еще более сложные комплексы – помимо основных функций, они еще взвешивают и фасуют готовые сухофрукты.

Природные источники энергии также актуальны в сушке продуктов. Для этого изготавливаются специальные лотки для сушки на открытом воздухе. Для этих конструкций используются рейки с сечением 2x3 см с основой из строительной штукатурной сетки. Мякоть к ней практически не прилипает. В данном случае производство сухофруктов может осуществляться без применения специальной техники.

Научный руководитель – д.т.н.,
профессор Бурдо О.Г.

ЕНЕРГЕТИКА АПАРАТІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ

**Орловська Ю.В., аспірант I року навчання
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За останні 200 років кількість людей на планеті зросла більш ніж в 7 разів - з 1 млрд. у 1820 році до 7,2 млрд. у 2015 році. Звичайно, пропорційно збільшилися витрати

води, яка необхідна не тільки для питних потреб, а й для виробництва енергії, їжі, одягу і т. д. За даними ООН, до 2030 року чисельність людей збільшиться до 8 млрд., а потреба населення в воді – на 30%, в енергії – на 45% і на 50% в їжі. При цьому запаси води на планеті не змінилися і не зміняться, скорочується тільки частка доступної для використання і придатної для пиття води. Україна відноситься до малозабезпечених країн за запасами питної води. За останні 20 років у світі сумарна продуктивність опріснювальних установок зросла більш ніж у 50 разів. Спостерігається тенденція створення як великих опріснювальних систем продуктивністю до 500000 м³ / добу, так і середніх, і малих установок для різноманітних потреб. Сформована ситуація стимулює бурхливий розвиток актуального науково-технічного напрямку – водопідготовки. Серед холодильних методів опріснення води перспективними вважаються технології блочного виморожування.

Фізичні принципи, які лежать в основі демінералізації солоної води виморожуванням, зумовлюють ряд незаперечних переваг. В першу чергу, кількість енергії, яка необхідна для отримання 1 кг прісної води при виморожуванні в 7 разів менше, ніж при термічних методах (дистиляції або випарки). При обґрунтуванні вибору методу опріснення води в кінцевому підсумку вирішальне значення мають економічні показники. На паливну складову падає (45 ... 68)% вартості опріснення води дистиляцією і (30 ... 43)% - виморожуванням. Причому, зі збільшенням одиничної потужності опріснювача складові витрат на обслуговування та амортизацію швидко падають, а частка енергетичних витрат зростає, оскільки питома витрата енергії зі збільшенням потужності установки знижується дуже повільно. Схема роботи виглядає наступним чином. З розчину на кристалізаторах формується блок кристалів льоду, після чого розчин, який залишився видаляється з концентратора. Утворений блок льоду відокремлюється від кристалізатора і здійснюється гравітаційне сепарування. Нетривала відтайка супроводжується плавленням тонкого поверхневого шару блоку, утворена при цьому вода змиває розчин солі з капілярних обсягів і з поверхні блоку. Далі виробляється розплав льоду та отримання очищеної води.

Завданням досліджень було попередньо оцінити можливості різних принципів водопідготовки, розроблених в ОНАХТ. Порівнювалися отримані зразки також з аптечною водою для ін'єкцій і дистилатом з промислової установки. Основним параметром порівняння був вміст солі в дистилаті. Самостійними питаннями досліджень були оцінки низки параметрів технологій, які характеризують технічні та економічні показники. На першому етапі аналізу проводилися порівняльні оцінки запропонованих технологій за трьома рівнями: мінімальний, середній і максимальний. Отримані результати свідчать про перспективність запропонованих рішень. Подальші дослідження слід розвивати в напрямках визначення залежностей технологічних, енергетичних, економічних параметрів від режимних і конструктивних характеристик обладнання. Роль опріснення на сучасному етапі не обмежується лише проблемою ліквідації дефіциту води в ряді маловодних і безводних регіонів світу. Принцип опріснення все ширше супроводжується концентруванням розчинів з метою отримання з них товарних мінеральних продуктів. У зв'язку з цим на світовому ринку зростає попит на опріснюючі установки, що володіють високими економічними показниками.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Терзієв С. Г.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ РАСТВОРОВ

Резниченко Т.А., аспирант каф. ПОиЭМ

Ружицкая Н.В., к.т.н., ассистент каф. ПОиЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Процесс выпарки является ключевым в технологиях целого ряда пищевых продуктов. Известно, что теплопроводность пищевых продуктов (соки, экстракты) с увеличением содержания сухих веществ понижается. За счет этого в большинстве существующих выпарных аппаратов не обеспечивается равномерный подвод энергии к продукту, что ведет к его «пригоранию», т.е. термическому повреждению, а также снижает энергетическую эффективность процесса.

Проблему равномерности подвода энергии можно решить с использованием микроволновых технологий.

При микроволновом подводе энергии, энергия подводится непосредственно к молекулам воды в продукте, так как сухие вещества как правило радиопрозрачны. Очаги парообразования возникают во всем объеме продукта, что создает существенный резерв для повышения энергоэффективности процесса.

На кафедре процессов, оборудования и энергетического менеджмента разработана вакуум-выпарная установка периодического действия с микроволновым подводом энергии.

Технологии микроволновой вакуум-выпарки были применены для концентрирования сахарных растворов.

Получены кинетические зависимости расхода вторичного пара от энергоподвода, давления в аппарате, начальной концентрации раствора, химической природы раствора и площади поверхности испарения. Исследования проводились в диапазоне подводимой мощности 0,57 кВт/кг...0,28 кВт/кг, при абсолютном давлении в установке 101,3...11 кПа. Отмечено, что во всех опытах расход конденсата в течение 10...20 минут достигал постоянных значений, т.е. установка выходит на стационарный режим.

Установлена прямая зависимость между энергоподводом и расходом конденсата. В то же время при энергоподводе 0,57 кВт/кг наблюдался непрерывный рост температуры продукта. Это указывает на то, что не вся подводимая энергия расходуется на испарение воды, соответственно такой режим энергетически неэффективен. Также установлено влияние площади поверхности испарения на расход конденсата, определен резерв для повышения эффективности работы установки за счет оптимизации геометрической конфигурации реакционной емкости.

В результате проведенных экспериментов удалось получить растворы сахароз с концентрацией сухих веществ 90...92 %.

В результате концентрирования в аппарате экстрактов стевии – природного сахарозаменителя, богатого витаминами и микроэлементами, получен концентрат с содержанием сухих веществ 11,6 %. Такого продукта достаточно 3...4 капли на 1 чашку чая или кофе. Продолжительность процесса концентрирования составила 80 минут при температуре 38...40 °С и энергоподводе 0,280 кВт/кг продукта.

Таким образом применение микроволновых технологий выпарки позволяет обеспечить равномерность подвода энергии к продукту, более эффективное её исполь-

зование непосредственно на нагрев полярного растворителя, а также получить высококачественные концентраты биологически активных веществ при низких температурах.

Научный руководитель – д.т.н.,
профессор Бурдо О.Г.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА ОНАПТ

**Саченко В.В., магистр факультета ЭТОиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий**

В настоящее время отопление около 80 % городского фонда Украины осуществляется от централизованных источников. Протяженность тепловых сетей составляет более 30 тысяч км, из них ветхих и аварийных 20 %. Эксплуатация тепловых сетей сопровождается неизбежными тепловыми потерями от внешнего охлаждения в размере 12-50 % тепловой мощности (нормируемое значение 5 %). Потери от утечек теплоносителя от 5 до 20 % расхода в сети (при нормируемом значении потерь с утечками до 0,5 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения). Значительное превышение нормативных потерь связано с высокой степенью износа оборудования централизованных систем теплоснабжения и, особенно, тепловых сетей. Поэтому, именно тепловые сети являются самым ненадежным элементом системы централизованного теплоснабжения, на который приходится более 85 % отказов по системе в целом. Эксплуатационные затраты электроэнергии на перекачку теплоносителя составляют 6-10 %, а затраты на химическую водоподготовку 15-25 % в стоимости отпускаемой тепловой энергии. Рост стоимости отопления приводит к тому, что некачественная система становится экономически неподъемной. Таким образом, существующая центральная система отопления морально и технически устарела, к тому же энергетически не эффективна.

Цель данных исследований выбрать систему отопления для учебного корпуса «В» Одесской национальной академии пищевых технологий (ОНАПТ). Корпус площадью 9321 м², объемом 19600 м³, сориентирован с востока на запад, используется естественная неорганизованная вентиляция, за исключением санитарных узлов.

Если обратиться к опыту развитых стран, то можно сделать вывод, что все усилия в первую очередь направляются на уменьшения расхода энергии на отопление.

Более 20 лет существует концепция «пассивного дома». Такой дом для отопления потребляет настолько мало энергии, что не нуждается бы в каких-либо «активных» отопительных приборах. Было принято, что пассивным является дом, потребность в тепловой энергии которого не превышает 15 кВтч/(м²год), то есть в семь-восемь раз меньше, чем потребность среднестатистического современного дома.

В результате проведенных исследований установлено, что для перевода учебного корпуса в режим «здания с нулевым энергопотреблением» необходимо следующие:

Технические мероприятия:

- 1) термоизоляция стен (толщина изоляции 250 мм);
- 2) замена «старых» окон (227 шт.) на энергоэффективные;
- 3) установка грунтового теплообменника;

- 4) установка рекуператора теплоты вентиляционных выбросов;
- 5) установка теплового насоса;
- 6) монтаж приточно-вытяжной вентиляции.

Организационные мероприятия:

- 1) изъятие из учебного процесса незагруженных лекционных аудиторий в отопительный период;
- 2) удаление деревьев с южной стороны корпуса для использования солнечной энергии.

Научный руководитель –к.т.н., доцент Перетяка С.Н.

ЭФФЕКТ НАПРАВЛЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫПАРИВАНИИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Сиротюк И.В., магистрант факультета АМиР
Одесской национальной академии пищевых технологий

Выпаривание пищевых жидкостей характеризуется рядом технологических проблем. Во-первых, это влияние термического воздействия на сохранность термолабильных компонентов сырья. Решают такую проблему путем выпаривания в вакууме. Во-вторых – с повышением концентрации сухих веществ в растворе изменяются его теплофизические характеристики, что снижает интенсивность теплопереноса. Не помогают и механические средства перемешивания раствора, формируется у поверхности теплопередачи пограничный слой, растут термические сопротивления. В результате появляется привкус варки и, даже, пригар продукта. Это серьезно ограничивает достижение высоких конечных концентраций готового продукта.

На кафедре процессов, аппаратов и энергетического менеджмента разработан инновационный аппарат для сгущения жидких пищевых систем и выпаривания из дисперсных систем до предельных концентраций целевых компонентов. Работа аппарата основана на гипотезе возможности адресной доставки энергии к отдельным элементам пищевого сырья. Такой подход реализуется путем использования в аппарате электромагнитных генераторов энергии микроволнового диапазона. Ограничения – удалять требуется жидкость, которая содержит полярные молекулы.

В работе поставлена задача исследования вакуумного микроволнового аппарата, получения кинетических зависимостей при удалении жидкостей из разных пищевых систем. Объектами исследований являлась гомогенная система (сок эхинацеи), гетерогенные растворы (томатный сок с мякотью и спиртовой экстракт кофейного масла) и дисперсная система (кофейный шлам со спиртом). Экспериментальная установка состояла из вакуумной микроволновой камеры, конденсатора вторичного пара, холодильной установки, циркуляционного насоса и блока управления магнетроном. Температурное поле в объеме продукта регистрировалось тепловизором FLIR TG167. Масса удаленной жидкости измерялась по конденсату с помощью цифровых весов «Техновaги» ТВТВ 404316 НЕ. Строились зависимости массы удаленной жидкости во времени, по которым определялась скорость удаления жидкости (производительность аппарата, M , кг/мин). Анализ экспериментальных линий (рис.1) показывает, что M остается прак-

тически неизменным для жидких систем во всем диапазоне сгущения. Для дисперсных систем M снижается, когда резко уменьшается количество жидкой фазы. Естественно, что M пропорционально удельной мощности и значению скрытой теплоты фазового перехода (рис.1).

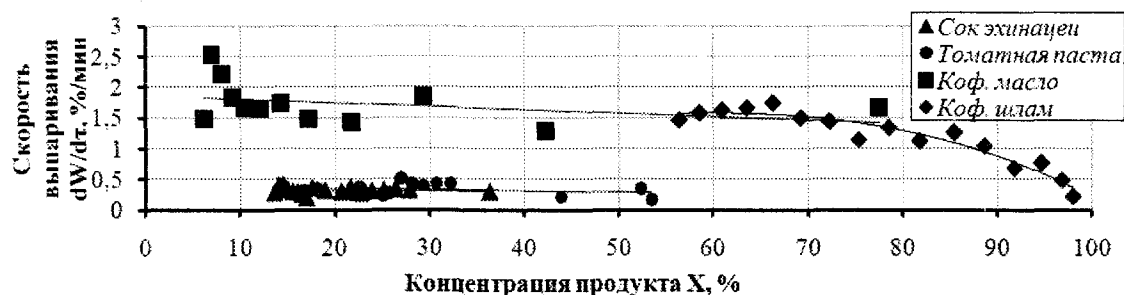


Рис. 1 – Влияние концентрации продукта на скорость выпаривания

Основной вывод работы заключается в том, что микроволновой вакуум – выпарной аппарат способен удалять практически всю жидкость из объема сырья. Температура продукта не повышалась выше 50 °С.

Научный руководитель – д.т.н.,
профессор Бурдо О.Г.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ВОДИ

Трач О.Р, ст. викладач кафедри КСіУБП
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Брак прісної води - проблема відома людству з найдавніших часів. З розвитком промисловості криза набула глобальних масштабів. Близько 70 % всієї наявної в світі прісної води використовується для зрошення в сільському господарстві, при цьому з 1960 р забір води для зрошення збільшився більш ніж на 60%. Це і визначає найтісніший зв'язок між ринками чистої води і продовольства. Друга за значимістю стаття витрат води – це промислове виробництво (20 %). З 1900 по 1975 р водоспоживання в промисловості зросло в 21 раз – з 30 до 630 км³/рік. Житель сучасного міста на добу витрачає до 1000 літрів води. Таким чином на виробництво 1л чаю витрачається 160 літрів води, 1кг пшениці – 1000 літрів, однієї сорочки – 2500 літрів, мікрочіпа – 16000 літрів, 1 кг шерсті – 20000 літрів. Вже зараз за даними ООН більше 1,2 млрд людей живуть в умовах постійного дефіциту прісної води, а понад 2 млрд. регулярно страждають від дефіциту прісної води. За прогнозами, у 2030 р 47 % світового населення будуть жити під загрозою водного дефіциту. Таким чином, проблема отримання чистої прісної води є однією з найважливіших для сучасної людини.

З усього обсягу опрісненої води, що одержується в світі, 96 % припадає на частку дистильційних опріснювальних установок, 2,9 % - електродіалізних, 1 % - осмотичних і 0,1 % – на частку заморожуючих і іонообмінних опріснювальних установок. Планомірно зростає інтерес до використання низькотемпературних технологій водопідготовки, і, зокрема, до технологій блочного виморожування. Це пов'язане з їх високою

енергоефективністю, оскільки для перетворення води в пар до неї потрібно підвести 2252 кДж/кг тепла, а для перетворення води в лід (виморожування) необхідно відняти 335 кДж/кг тепла. Тобто витрати енергії на льодоутворення в 6,7 рази менше витрат енергії на випаровування. Одним із варіантів виморожуючих установок є установки блочного типу. Для установок блочного типу характерні простота конструкції, компактність і енергетична ефективність. Принцип блочного виморожування усуває системні втрати холоду, які характерні для традиційних установок кріоконцентрування.

Проведені дослідження показали, що пористість в значній мірі впливає на процес кристалізації, а значить і на його енергоефективність. Отже, одним із шляхів інтенсифікації процесу кристалізації може бути зменшення пористості двохфазного шару, що утворюється при блочному виморожуванні. Нульової пористості можна досягнути, якщо процес протікає при мінімальній різниці температури, тобто практично при кріоскопічній температурі. Це теоретично забезпечить нульову пористість, але швидкість формування блоку льоду в таких умовах буде безкінечно низькою. Будь-які методи інтенсифікації призведуть до зростання швидкості намерзання, але ціною отримання пористої структури. Тому завданням оптимізації можна вважати пошук режимів і способів, при яких досягається необхідна продуктивність льодоутворення при прийнятних параметрах щільності та упаковки кристалів льоду. Одним із шляхів досягнення цього результату може бути застосування акустичних ультразвукових інтенсификаторів.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Трішин Ф.А.

РОЗДІЛ 8

БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ

ЦІНА СЕЛФІ

**Букші О.А., Лазебна Ю.М., студенти V курсу факультету ЕТОтаГД
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Власні сторінки майже всіх користувачів у соціальних мережах завантажені селфі. Медіадослідники із Graduate Center (Нью-Йорк, США) назвали цей вид фотографії одним із феноменів електронної сучасності.

Велика кількість учасників соціальних мереж не можуть прожити й одного дня, щоб не сфотографувати себе. Психологи стверджують, що селфіманія загрожує психічному здоров'ю як підлітків, так і дорослих. Це раніше кожна світлина була подією і дуже ретельно готувалася. Зараз фото, зняті телефоном, рідко друкуються і зберігаються у альбомах. Цінність таких знімків низька.

Науковці з Американської психіатричної асоціації кваліфікували цю нову хворобу за назвою «селфі». Вона виявляється у постійному бажанні робити знімки себе самого і викладати ці автопортрети в Інтернеті, тобто таким способом люди намагаються компенсувати відсутність самоповаги, дуже низьку і слабку самооцінку. Масова і часто непродумана зйомка всього приводить до того, що людина не пам'ятає про те, що відбувається довкола неї, тобто відпадає необхідність розвивати свою пам'ять.

Останніми роками селфіманія дуже поширилася через розповсюдженість соціальних мереж і залежність більшості користувачів від них. Селфі роблять майже усі, від державних діячів до школярів. Психологи попереджають, що таке самомилування зовсім не є нешкідливим і відноситься до психологічних відхилень. У прихильників селфіманії з'являються проблеми і на роботі, і в родині. Захоплення своїми фотографіями впливає на відношення з близькими людьми і членами родини, з колегами по роботі і майже завжди переходить у залежність. Люди витрачають багато часу на те, щоб зробити «вдале» селфі, викладають знімки в соціальні мережі і чекають обговорення, позитивних коментарів та схвалення. Таким людям не вистачає позитиву і спілкування в реальному житті. Особливо цій залежності піддаються підлітки. Підступність такого захоплення полягає у його поступовому розвитку. Кожен «лайк» під фотографією в мережі автор розцінює як схвалення і це штовхає його до продовження.

У поціновувачів селфі, окрім погіршення психічного розладу, спостерігається ще і тілесна дисморфофобія - розлад, при якому людина сильно стурбована своїм зовнішнім виглядом і тілом, випробує почуття тривоги через його дефекти або особливості. Частіше такі недоліки знаходять у собі підлітки і молоді люди, тому що вони, на їхню думку, бачать це найчастіше у своїх знімках.

Захоплення селфі створює величезний тиск на людей, які прагнуть досягти нездійснених цілей і не можуть це зробити. Бажання бути схожим на якусь відому особу, переважно зі сфери шоу-бізнесу, саме по собі дуже складне, але коли людина не готова до важкої праці заради досягнення мети, вона себе краще почуває, коли знижує щабель своїх прагнень. Поєднання високих запитів у житті і власних лінощів веде до руйнівного ефекту.

Основні наслідки селфізалежності полягають не тільки в збільшенні ступеня самозакоханості і самомилування. «Селфіст» витрачає години свого життя на зйомки та посиденьки в соціальних мережах. Людина ризикує життям і здоров'ям при намаганні зробити незвичайні фотографії. Роблячи селфі, люди випадають із вікон будинків, мос-

тів, із дахів, ламають руки і ноги, намагаючись підняти на різного роду висоти, отримують удари електричним струмом на дахах залізничних вагонів. Чи варто так ризикувати?

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Фесенко О.О.

АНАЛІЗ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УКРАЇНІ

**Масич К.О., студентка IV курсу факультету ІТХТБіРС
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Щороку на території України відбувається понад сотню подій, які призводять до порушення нормальних умов життєдіяльності, як однієї особи, так й групи осіб, а також матеріальних і людських втрат. Такі події прийнято відносити до надзвичайних ситуацій (НС). Їхніми загальними ознаками є не лише загибель (загроза загибелі) людей, порушення нормальних умов їхньої життєдіяльності, заподіяння економічних збитків, а й істотне погіршення стану довкілля. До надзвичайних ситуацій, як правило, призводять аварії, катастрофи, стихійні лиха та інші події, такі, як епідемії, терористичні акти, збройні конфлікти тощо.

Протягом останніх років на території України відбулось понад 2,6 тис. надзвичайних ситуацій техногенного, природного та соціального характеру (рис. 1).

Перше місце стабільно займають НС техногенного характеру, їх зафіксовано понад 53 % від загальної кількості НС, на другому та третьому місцях знаходяться НС природного та соціального характеру відповідно. В наслідок НС техногенного характеру, лише за дослідний період (2005 – 2015 рр.), загинуло – 2,2 тис. осіб, зазнало травм – 2,7 тис. осіб, що в середньому складає 257 осіб та 249 осіб на рік, відповідно.

Основними причинами виникнення НС техногенного характеру в зазначений період стали пожежі (вибухи), аварії, пов'язані з транспортом та системами життєзабезпечення, викидом небезпечних хімічних та/або радіоактивних речовин, аварії пов'язані з роботою нафтогазових і енергетичних промислових комплексів тощо.

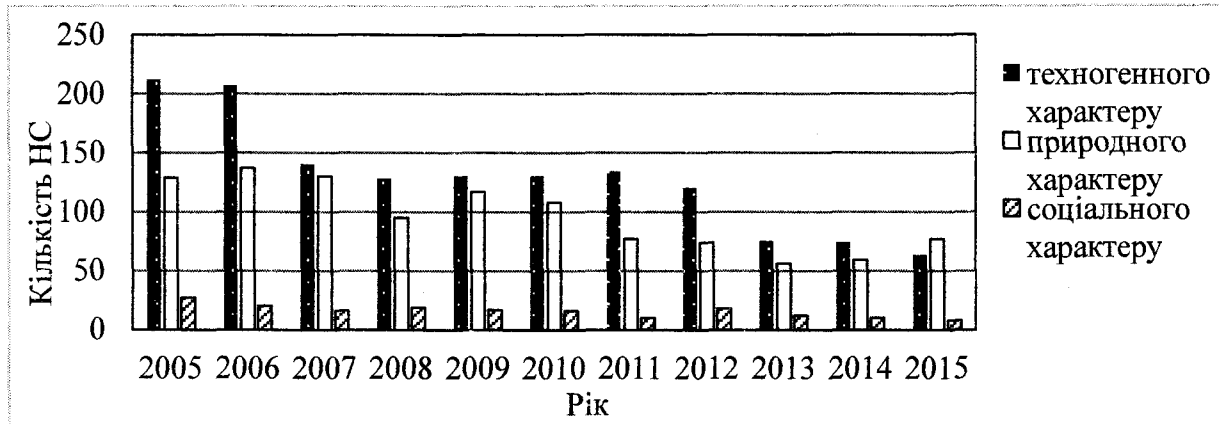


Рис. 1 – Кількість НС в Україні в період з 2005 по 2015 рр.

Аналіз виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій (НС), що були зафіксовані на території України протягом останніх років, переконливо свідчить про необхідність проведення комплексу превентивних заходів щодо зниження ризику їхнього виникнення. Проведенням комплексу запобіжних організаційних та інженерно-технічних заходів, їхньою ефективною реалізацією можливо значно зменшити вірогідність виникнення НС та вартість заходів з їхньої ліквідації, підвищити рівень готовності людей та виробництва до реагування на НС. Науковими розрахунками та існуючим досвідом доведено, що кошти, які потрібні для запобігання виникненню НС, значно, менші від тих, які необхідні для ліквідації їх наслідків.

Науковий керівник – канд. техн. наук, ст. викл. Сапожнікова Н.Ю.

ВПЛИВ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ

Мартинівська О.С., студентка IV курсу факультету ЕБІК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За останні роки мобільний телефон став невід'ємною частиною життєдіяльності сучасної людини не залежно від її віку та соціального положення. Майже одночасно з ростом популярності мобільних телефонів, почалися суперечки щодо негативного їхнього впливу на життя і здоров'я людей. Потенційна шкода здоров'ю від мобільного телефону пов'язана з його здатністю генерувати електромагнітні поля (ЕП). Серед органів та систем життєзабезпечення людини найбільш чутливими до дії електромагнітних полів є нервова, імунна, ендокринна та статеві системи. Біологічний ефект ЕП в умовах тривалого багаторічного впливу накопичується, в наслідок чого можливий розвиток дегенеративних процесів центральної нервової системи, лейкозу, онкологічних захворювань, гормональних порушень. ЕП мобільних телефонів особливо небезпечні для дітей, вагітних, людей із захворюваннями центральної нервової системи. Типовими проявами негативного впливу мобільного телефону на здоров'я, які ми можемо часто спостерігати на собі, є запаморочення, нудота, відчуття загального дискомфорту, стурбованості, дратівливості, швидке настання стану втоми, а також відчуття «тепла» навколо вушної раковини. Наукові дослідження шведських вчених довели, що навіть двохвилинна роз-

мова по мобільному телефону може призвести до порушення гематоенцефалічного бар'єру, який не відновлюється навіть через одну годину після закінчення розмови. Італійські вчені довели, що ЕП мобільних телефонів підвищують збудливість клітин мозку і сприяють виникненню та розвитку епілепсії.

Мобільний телефон – це джерело електромагнітного випромінювання, потужність якого залежить від потужності передачі, моделі та терміну використання. Так, старі моделі мобільних телефонів характеризуються більш потужним електромагнітним випромінюванням, ніж сучасні смартфони. Телефони, що мають потужність передачі та прийому у межах 0,2 – 0,4 Вт, вважаються більш безпечними.

Однак, незалежно від моделі, терміну використання та технічних характеристик мобільного телефону, є загальні правила безпеки при його використанні.

1. Зменшіть тривалість та частоту розмов по телефону (2-3 хв на один дзвінок, 10-15 хв на добу).

2. Намагайтеся не користуватись мобільним телефоном у місцях із поганим прийомом (ліфти, метро, підземні приміщення тощо). У цих місцях збільшується інтенсивність електромагнітного випромінювання вашого телефона.

3. Рідше користуйтеся мобільним у закритих приміщеннях. Випромінювання має здатність відображатися від стін та покриття, що в декілька разів збільшує опромінення.

4. Використовуйте дротовий спосіб передачі даних, бездротовий – підсилює інтенсивність випромінювання.

5. Не притискайте до вуха телефон, коли він знаходиться в режимі пошуку мережі оператора. В цей час інтенсивність його випромінювання максимальна.

6. Не залишайте телефон на ніч біля ліжка або у спальні, за можливості вимікайте його.

7. Використовуйте handsfree гарнітуру.

Науковий керівник – канд. техн. наук, ст. викл. Сапожнікова Н.Ю.

ОХОРОНА ПРАЦІ МОЛОДІ – ЗАПОРУКА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇЇ ЗДОРОВ'Я ТА ЖИТТЯ

**Манукян В.О., Ганічева А.Ю., студенти IV курсу факультету ТХПКЗЕтаТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В Україні до категорії «молодь» відносять людину віком від 15 до 35 років, а неповнолітніми згідно з «Сімейним кодексом України» вважаються особи у віці від 14 до 18 років. Доля молоді в чисельності населення України складає приблизно 20%, але цей показник кожного року змінюється за рахунок міграційних процесів, а також смертності.

Молодь є майбутнім держави, й від забезпечення здорових безпечних умов її трудової діяльності залежить подальший розвиток нинішнього суспільства та майбутніх поколінь.

Охорона праці молоді, в тому числі неповнолітніх осіб, в Україні забезпечує реалізацію права працівників на охорону життя і здоров'я, на належні безпечні і здорові умови праці через впровадження заходів з організації охорони праці.

Особливості праці молоді в Україні регулюються Кодексом законів про працю України (КЗпП), Законами України «Про охорону праці», «Про охорону дитинства», «Про відпустки», «Про зайнятість населення», нормативними актами Кабінету Міністрів України та профільних міністерств тощо.

Держава намагається не допускати застосування праці неповнолітніх на важких роботах і роботах зі шкідливими і небезпечними умовами праці, на підземних роботах, на нічних, надурочних роботах та роботах у вихідні дні у відповідності до Закону «Про охорону праці» та Кодексу законів про працю. Окрім цього, забороняється залучати осіб, молодших 18 років до підймання і переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми. Також не допускається прийняття на роботу осіб, які молодше 16 років. Але існують певні винятки: за згодою одного з батьків або особи, що його замінює, можуть, прийматися на роботу особи, які досягли 15 років. Усі особи молодші 18 років приймаються на роботу лише після попереднього медичного огляду і в подальшому, до досягнення 21 року, щорічно підлягають обов'язковому медичному огляду. Згідно з статтею 199 КЗпП «батьки, усиновителі і піклувальник неповнолітнього, а також державні органи та службові особи, мають право вимагати розірвання трудового договору з неповнолітнім, у тому числі й строкового, коли продовження його чинності загрожує здоров'ю неповнолітнього або порушує його законні інтереси».

Також трудовим законодавством чітко встановлено межі робочого часу неповнолітніх. Для осіб у віці від 16 до 18 років – 36 годин на тиждень. Працівники віком 15-16 років, а також учні 14-15 років, що працюють під час канікул, можуть працювати по 24 години на тиждень.

Молодий працівник, зокрема і неповнолітній, має право на оплату своєї праці відповідно до актів трудового законодавства, колективного договору та на підставі укладеного трудового договору. Власник при укладенні трудового договору зобов'язаний повідомити працівнику всі умови його праці, розміри оплати, порядок і терміни виплати. Для додаткового захисту трудових прав неповнолітніх законодавством передбачаються обмеження звільнення таких працівників (ст. 198 КЗпП).

Наша держава, постійно працюючи над вдосконаленням законодавства, широко використовує світовий досвід організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці молодих працюючих з метою попередження травм та профзахворювань.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Лисюк В.М.

ДОБРО І ЗЛО СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

**Нейченко М.М., студент V курсу факультету ЕТОтаТД
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Постійний доступ до Інтернету та соціальних мереж став частиною життя багатьох людей різного віку. Особливий позитив викликають соціальні мережі, в яких можна знайти своїх родичів, однокласників, колег по роботі, знайомих, сусідів, друзів ди-

тинства та молодості. Крім спілкування, завдяки соціальним мережам можна дуже швидко отримувати різну інформацію: від політичної до особистої.

При реєстрації в соціальних мережах кожна людина спершу відчуває радість та захоплення від великої кількості старих та нових знайомих і друзів (в середньому 150-300 осіб на сторінці), користується соціальними мережами вдень і вночі, знаходиться у мережі більше 2 годин щодня, але більше половини користувачів знають або спілкуються у житті тільки з половиною друзів із соціальних мереж. При сьогоденному дефіциті живого спілкування люди в Інтернеті шукають те, чого їм не вистачає. Залежно від самої людини таке спілкування може стати добром або злом для неї самої. Якщо у реальному житті людина має якісь перешкоди для спілкування (фізичні вади, сором'язливість тощо), тоді соціальні мережі сприяють позитивному або негативному розвитку такої особистості. Разом із тим, у кожного користувача соціальних мереж можуть, і виникають багато проблем через необмежену свободу, відсутність цензури у віртуальних спільнотах. Через безкарність спілкування на сторінках мереж співрозмовники пишуть лайливі і брудні слова та образи, тому що впевнені, що більшість їхніх дій залишиться без наслідків. У будь-якій соціальній мережі можна на своїй сторінці зареєструватися під чужим іменем і поставити на профілі будь-яку фотографію. Тільки треба пам'ятати, що у Інтернеті нічого не зникає.

Захоплення дітей і підлітків соціальними мережами призводить до їхньої психічної деградації, тому що така постійна залежність викликає зміни у мозку, який є основним органом, що контролює соціальну поведінку людей. Під час розмови між людьми розум кожного з них сприймає сім важливих чинників: погляд, тембр, а також тональність голосу, позу співрозмовника, жести, вираз обличчя, час, проведений разом, та інтенсивність спілкування. Разом із тим обмін персональною інформацією через електронні повідомлення не зачіпає всіх складових комунікації, тут задіяні тільки вербальні методи розмови. Це і впливає на роботу лівої півкулі мозку людини, яка відповідає за раціональність і логічність дій. При цьому права частина мозку використовується набагато рідше. Здатність людини сприймати та аналізувати поведінку інших представників суспільства поступово втрачається. Люди впадають у стрес, коли показують риси свого характеру, що відсутні у дійсності.

За активністю користувача соціальних мереж можуть стежити також і роботодавці, юристи, кредитні агенції, банківські установи, а також зловмисники. Не варто хизуватися фотографіями, з приводу яких потім можна пожалкувати, і не пишіть нічого такого, за що було б соромно. Не зазначайте дату і місце свого народження, не вказуйте домашню адресу, бо інакше зловмисники зможуть отримати важливі документи (номери паспортів, страхові, пенсійні документи) і використати інформацію у злочинних цілях. Плани на відпустку і точного часу відсутності вдома краще не розголошувати, бо це пряме запрошення для злодіїв до вашої оселі. Завжди треба думати про жарти на своїй сторінці, бо обов'язково серед ваших друзів по соціальним мережам знайдеться людина, яка в це повірить. А переконати її у тому, що це був просто жартівливі пустощі, буде непросто. Вибір межі добра і зла соціальних мереж цілком тільки за самою людиною.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Фесенко О.О.

РОЗДІЛ 9
ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА

**Артюх В.Н., аспирант, Альсаид Хекмат, магистр факультета ПЭЭиНГТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

При магистральной транспортировке природного газа на компрессорных станциях для работы газоперекачивающих агрегатов используется и часть перекачиваемого газа.

При сгорании газа образуется высокотемпературный поток газовой смеси, который направляется в турбокомпрессор, где совершает полезную механическую работу сжатия и при температурах 350...450 °С выбрасывается в атмосферу.

Разработчики ОНАПТ рассматривают перспективу использования этого высокотемпературного потока для работы теплоиспользующей холодильной машины, установленной в зоне расположения компрессорной станции магистрального трубопровода.

Полученный при работе такой холодильной машины искусственный холод может быть использован для предварительного (перед компримированием) охлаждения потока природного газа низкого давления.

Проведенные авторами оценки энергетического эффекта процесса сжатия в адиабатном приближении показали, что при предварительном охлаждении газа на 10 С, удельная работа сжатия снижается до 2...3 %.

Здесь следует обратить внимание и на такой положительный момент предварительного охлаждения, как и пониженные температуры сжатого потока, что, в свою очередь, снимет часть проблем неблагоприятного термического воздействия сжатого горячего потока на гидроизоляционные материалы трубопровода.

Очевидно, что примерно на эту же величину можно будет снизить и эксплуатационные потери природного газа, что, учитывая масштабы отрасли, позволит получить и значительный экономический эффект.

Для практической реализации такого предложения необходимо провести термодинамический анализ циклов известных теплоиспользующих холодильных машин и определится с наиболее подходящей схемой для условий работы компрессорных станций магистральных трубопроводов.

При анализе перспектив использования искусственного холода необходимо разработать и системы предварительного (перед сжатием) охлаждения газа, которые в настоящее время не нашли еще своего применения на компрессорных станциях магистральных трубопроводов.

Научные руководители: д.т.н., профессор Титлов А.С.,
к.т.н., доцент Дьяченко Т.В.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ МИКРОВОЛНОВОЙ СУШКИ ЗЕРНА

Волгушева Н.В., к.т.н., доцент

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

При сушке зерна с использованием энергии микроволнового поля возникают однонаправленные градиенты температуры и давления в слое, что приводит к значительному ускорению перемещения влаги из внутренних слоев материала к поверхности. Экспериментальные исследования направлены на поиск рационального способа использования микроволновой энергии при сушке зерновых культур в плотном слое.

Необходимость совершенствования технологии сушки зерна обусловлена значительным объемом материала, большой удельной энергоемкостью процесса и высокими требованиями к сохранению качества конечного продукта. В этом направлении перспективными являются технологии, основанные на применении диэлектрического нагрева в микроволновом поле, что дает определенные преимущества по сравнению с традиционными методами, включающие высокую энергетическую эффективность и интенсификацию процессов переноса теплоты и влаги. Микроволновые технологии относятся к разряду энергосберегающих в силу их естественной специфики, однако для создания эффективного оборудования необходимо проведение комплексных исследований, направленных на определение рациональных условий процесса, при которых также будет достигаться равномерность микроволнового поля, безаварийность и безопасность работы.

Исследованию процессов сушки с использованием микроволнового поля посвящается все больше научных работ. Известно, что длительность процесса сушки при наличии осциллирующего микроволнового энергоподвода сокращается в 3,5 раза по сравнению с конвективной сушкой. При исследовании кинетики сушки зерна гречихи получены убедительные доказательства применимости микроволновых технологий и целесообразности разработок микроволновых сушилок.

В работе представлен анализ результатов исследований сушки плотного слоя зерновых материалов при различных способах подвода микроволновой энергии. Непрерывный микроволновой подвод приводит к быстрому разогреву материала и развитию недопустимо высоких температур. Пульсирующий микроволновой нагрев позволяет вести процесс сушки в щадящем для зерна режиме. Это объясняется снижением температуры слоя вследствие испарения влаги. Основные характеристики сушки при микроволновом и пульсирующем подводе теплоты целесообразно сопоставить с циклическим микроволново-конвективным режимом. Особенностью этого режима является вентилирование слоя в периоды пауз.

Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы относительно целесообразности выбора способа сушки:

1. Оптимальным является одновременный МВ-конвективный способ подвода энергии, при котором достигаются максимальная скорость сушки, минимальные удельные затраты энергии и температура материала не превышает допустимую.

2. Характеристики режима при циклическом МВ-конвективном подводе соответствуют характеристикам режима при пульсирующем МВ-подводе, однако установка усложняется из-за необходимости организации продувки.

3. Непрерывный МВ подвод обеспечивает такую же скорость сушки, как и пульсирующий, но при более высоких удельных затратах.

4. При конвективном подводе достигается примерно такая же скорость сушки, как и при микроволново-конвективном, но энергозатраты значительно выше.

5. Наиболее полно энергия используется при одновременном микроволново-конвективном подводе энергии.

В табл. 1 приведены данные по сушке при режимах, обеспечивающих наиболее благоприятные характеристики процесса. Для обеспечения эффективности сопоставления все исследования проводились в идентичных условиях: на одной и той же установке (рис. 1), с одной и той же зерновой культурой (овес), с начальным влагосодержанием 0,2 кг/кг, с образцами одинаковых размеров (сечение слоя 50x50 мм, высота слоя 57мм) и массой 100 г.

Таблица 1 - Характеристики процессов сушки при разных способах подвода энергии

Вид и режим подвода энергии	$N, \text{с}^{-1}$	$t_{\text{кон}}, \text{°C}$	$Q_{\text{уд}}, \text{МДж/кг}$
МВ непрерывный $\tau_{\Sigma} = 30 \text{ с},$ $N_c = 600 \text{ Вт}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	81,7	15,79
МВ-пульсирующий $\tau_{\Sigma} = 120 \text{ с}, \tau_{MB} = \tau_n = 20, n = 3$ $N_c = 600 \text{ Вт}.$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	80,3	8,13
МВ-конвективный, циклический $\tau_{\Sigma} = 130 \text{ с}, \tau_{MB} = \tau_k = 10 \text{ с}, \tau_{\Sigma k} = 60 \text{ с},$ $\tau_{\Sigma MB} = 70 \text{ с}, n = 6,5, t_b = 20 \text{ °C}, w_b = 1 \text{ м/с}.$	$4,3 \cdot 10^{-4}$	80,5	9,07
МВ-конвективный, одновременный $\tau_{\Sigma} = 60 \text{ с}, t_b = 19 \text{ °C}, w_b = 0,9 \text{ м/с}$	$12,7 \cdot 10^{-4}$	71	5,65
Конвективный $\tau_{\Sigma} = 180 \text{ с}, w_b = 1,5 \text{ м/с}, t_b = 120 \text{ °C}$	$4,1 \cdot 10^{-4}$	77	34,82

Продувка через слой сушильного агента одновременно с объемным МВ нагревом интенсифицирует межкомпонентный тепло- и массообмен, ускоряет испарение влаги, перемещающейся из объема зерен к их поверхности. В результате существенно (почти втрое) возрастает скорость сушки, снижается продолжительность процесса и удельные энергозатраты (примерно на 40 %). В таком случае усложнение установки за счет системы транспорта и подогрева воздуха вполне оправдано.

Сопоставление основных характеристик (скорости сушки, температур материала, удельных затрат энергии, эффективности использования подведенной энергии) процессов сушки при различных способах подвода энергии свидетельствует о том, что оптимальным является одновременный МВ-конвективный способ подвода, при котором скорость сушки примерно втрое выше, а удельные энергозатраты на 40% ниже, чем при пульсирующем МВ подводе. При конвективном подводе может быть достигнута такая же скорость сушки, как при пульсирующем МВ, при вчетверо большем расходе энергии.

Научный руководитель – д.т.н., доц. Бошкова И.Л.

MICROWAVE SEED PRE-TREATMENT TECHNOLOGY

Vladimir Tuchny

The Southern Subsidiary of Industrial Radio-Electronics of International Informatization Academy

Irina Boshkova

Odessa national Academy of Food Technology

It is well known that microwave technologies have not yet fully utilized all their potential and can be efficiently applied to many new industrial areas. New microwave technologies can facilitate solutions of various commercial challenges such as drying of grain and herbs, defrosting of meat, fish and vegetables, low-temperature food canning, pharmaceutical component extraction. The use of microwave-extracted materials with a high level of purity has resulted in development of unique pharmaceutical drugs, which can hardly be produced by conventional technologies. Microwave technologies of extraction (from pepper, wormwood, daisy) of toxic bio-components that are harmless to humans can be used as an alternative to chemical herbicides and pesticides. It is important to emphasize, that all these results can be achieved with significant acceleration of the processing cycle and energy saving. The results obtained by long-term research work, testing and evaluation create a firm basis for commercial solutions in all mentioned areas. However, one of the most promising applications is in the area of agriculture, where huge volume is complemented by environmental issues. Here, the microwave technology addresses major important issues and provides practical solutions that cannot sometimes be resolved by alternative technologies. For example, it can provide reconditioning of badly infected seeds, it can improve germinating capacity, it can accelerate the ripening cycle, and it can improve tolerance for drought through the development of stronger roots. All these factors in the end lead to the harvest yield growth. Considering its capability to reduce application of chemical herbicides and pesticides the microwave solution may become a basis for the modern organic agriculture.

Agricultural productivity has always depended on many factors caused by weather, soil, pests, storage, etc. Certainly, not all these factors can be controlled, but those that can be controlled, are usually addressed by different technologies. Only recently an alternative technology emerged – Microwave Seed Pre-Treatment that was developed to handle in a generic way seemingly unrelated issues such as: productivity; yield stability in dry/cool climatic zones; organic purity; cost efficiency.

The major advantage of the developed technology is its cumulative effect that puts together seed disinfection and seed stimulation into a simple one-step process. More than 12-years long research and commercial use have proved efficiency and flexibility of the microwave processing technology. It has been commercially used in different climatic zones of Ukraine and Russia. It can be applied to various agricultural products just by optimizing the process parameters and equipment settings. It is important to emphasize, that this technology targeting healthy food production and preserving ecological environment. It is flexible and can be easily adapted to local climatic zones in different countries and locally cultivated varieties of agricultural products.

The technology is based on fundamental biological researches that have been proven by long-term comprehensive tests. Microwave fields with properly selected parameters and application modes activate vital processes turning biological cells stronger and more resilient. More than 12-years long research carried out at Industrial Electronic Department of IIA

(Ukraine) in collaboration with Agrarian Academy of Science (Ukraine) supported by more than 15 000 laboratory and field tests resulted in development of a versatile microwave unit that is reliable, safe and simple in operation and maintenance. It utilizes 2450 MHz frequency allocated for industrial use in many countries. The unit has a control panel to enter settings that correspond to different operating modes. Each mode is optimized for a specific type of seeds, weather conditions and climatic zones. The treated seeds can be kept stored packaged for up to 3-5 months before sowing without losing the obtained qualities.

The personnel operating the unit require only basic skills and knowledge of safety procedures. Only a short training is needed before operation can be started. The unit has protection against user mistakes, overheating, or interruption in supply of seeds.

An experimental unit has also been developed to carry out applied research aiming adaptation of the technology to new climatic zones and countries.



Рис. 1. A microwave unit for pre-treatment of seeds

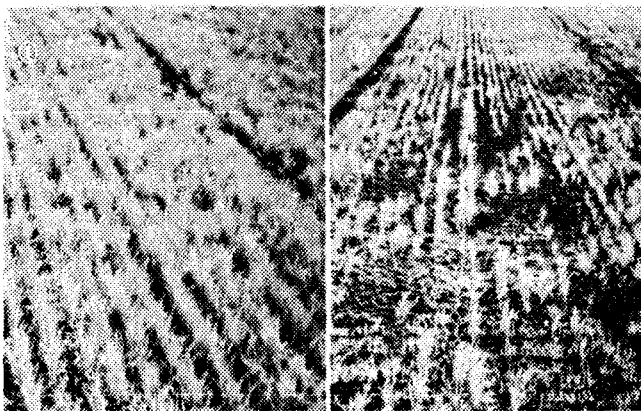


Рис. 2. Wheat Donecka-48 affected by spring frost.
1- microwave processed seeds. 2-unprocessed seeds

Experiments indicate that microwave field may suppresses phytopathogenicities. Thus, the technology may exclude, or significantly reduce application of chemical pesticides.

Microwave pre-processed seeds produce harvest containing on average 1.6 times less unhealthy substances (pesticides, nitrates, nuclides, etc) in comparison to harvest grown according to traditional technologies.

The unit can process a wide range of seeds with the performance 900 – 2000 kg/h and can stay in operation continuously around the clock unless an operation mode needs to be changed, or a scheduled service is due. A process has been developed to determine optimal settings for any new variety of seeds, weather conditions, or new climatic zones. The optimized settings can be applied to commercial scale seed pre-treatment to achieve the best productivity. Having been processed, crop vegetation process goes faster (by 10-12 days) producing well-developed roots before dry season starts in south-east Europe steppe region. Fast vegetation also increases resistance of crop to such weather abnormalities as spring frost.

ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ТЕПЛООБМЕННИКА ДЛЯ МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА

Георгиев Е.В., канд. техн. наук, ассистент

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

На основании экспериментальных данных и анализа особенностей процесса извлечения веществ из растительных материалов под действием микроволнового поля разработана микроволновая установка непрерывного действия, конструкция, которой допускает выдержку дисперсного материала при заданной температуре. Для полноты извлечения биологически активных веществ из свежего растительного материала предусмотрено пропускание раствора по замкнутому циклу несколько раз. Жидкость, нагреваясь в рабочей камере, после прохождения насоса охлаждается в теплообменнике типа воздух - жидкость, для исполнения которого были проведены тепловой конструкторский и гидравлический расчеты. В качестве экстрагента принималась вода, поэтому расчет с высокой степенью точности можно проводить по методу среднего температурного напора.

Конструктивные особенности выполнения данного вида теплообменного аппарата состоят в том что, на трубы, по которым движется дисперсный раствор, напаяны ребра, изготовленные из стали. Для расчета принимается, что вокруг трубы ребро круглого сечения, что упрощает конструкцию. Общий размер ребер составляющих корпус теплообменного аппарата $252 \times 151,2$ мм, расстояние между ребрами 2 мм, толщина ребер 1 мм, внутренний диаметр труб 15 мм, трубы расположены в шахматном порядке, изготовлены из нержавеющей стали широко применяемой в пищевой промышленности.

Скорость движения экстракта в трубе теплообменного аппарата $W = 0,035$ м/с. Расчет температуры проводился по методу среднего температурного напора между температурами на входе и выходе экстрагента из системы охлаждения. Скорость движения экстракта в замкнутом контуре $W = 0,196$ м/с, при внутреннем диаметре трубы $d_{тр} = 0,02$ м.

Температура экстрагента на выходе из системы охлаждения $t' = 70$ °С. Температура на входе определялась на основании химического состава растительной клетки, так как большинство веществ, содержащихся в растениях термолабильны, т.е. биологически активные вещества разрушаются при высоких температурах, то целесообразно принять максимально допустимую температуру экстрагента, при которой сохраняется

активность действия веществ, в связи, с чем и было определено $t' = 80$ °С. Теплофизические свойства воздуха определялись при температуре $t'_e = 20$ °С.

Разность температур входа и выхода воздуха из теплообменника рассчитывалась на основании передаваемого теплового потока, где количество теплоты, поглощенной дисперсной средой равно 2500 Вт, массовый расход воздуха определен по скорости воздуха, площади проходного сечения теплообменника и плотности воздуха. По данной разности определена температура воздуха на выходе из теплообменника получена $t'_e = 28,6$ °С.

Теплообменник, предусмотренный для охлаждения жидкости рассчитан на максимальный теплосъем и автоматическое регулирования расхода.

ВЛИЯНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СЕМЕНА

Дементьева Т.Ю., к.т.н., с.н.с. ПНИЛХТ

Одесская национальная академия пищевых технологий

Микроволновая (МВ) обработка семян предлагается как один из методов увеличения урожайности и улучшения качества продукции. Главное достоинство МВ-обработки заключается в возможности улучшения показателей роста и развития растений за счет активации внутренних резервов самих семян, без применения химической обработки или методов генной инженерии. Начиная с шестидесятых годов, целесообразность предпосевной обработки семян в микроволновом поле убедительно демонстрировалась многочисленными работами проф. Нельсона, США (например).

Попытки объяснить явления, происходящие в биологических объектах под воздействием МВ ЭМП, предпринимаются давно. Выдвинута гипотеза об определяющем влиянии (в режиме стимуляции) МВ-поля на транспортные свойства проводящей системы. Результаты лабораторных и полевых исследований влияния МВ-поля на семена и динамику их развития опубликованы в работах.

В табл. 1 приведены результаты по биостимуляции семян подсолнечника.

Выявлено, что семена после обработки МВ-полем имели повышенную полевую всхожесть (на 6%), а растения, выращенные из обработанных семян, имели, по сравнению с контролем, более мощную корневую систему, большую величину корзинок, опережали развитие (на 6 дней) и превзошли контроль по урожайности на 18.8%.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что, микроволновое поле способно существенно повысить потенциал посевного материала. В настоящее время метод микроволновой предпосевной обработки семян получил дальнейшее развитие и применяется в ряде сельскохозяйственных организаций, для чего разработаны и изготовлены соответствующие промышленные МВ установки.

Таблиця 1. Влияние МВ-обработки семян на онтогенез и развитие подсолнечника сорта Одесский 63

Показатели	Результаты		Разница между опытом и контролем
	обработка	контроль	
Репродукция	элита	элита	-
Всхожесть семян, %	95	95	-
Посеяно, га	80	20	-
Норма высева семян, кг/га	8	8	-
Полевая всхожесть	87 %	81%	+6
Высота растений, м	1.80 ± 0.12	1.58 ± 0.08	+0.22
Количество листков, шт	23 ± 2	18 ± 3	+5
Диаметр корзинки, см	17.8 ± 1.6	15.4 ± 1.8	+2.24
Урожай, ц/га	11.2	9.1	+2.1 (18.8%)

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Мазуренко С.Ю., Озолин Н.Е., аспиранты
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В настоящее время, основной объем рынка оборудования по выделению воды из воздуха приходится на системы, имеющие в своем составе компрессионную холодильную установку с электрическим приводом.

Вместе с тем применение компрессионных установок перспективно только для производительности до 3–4 литров воды в час. При более высокой производительности происходит существенное возрастание габаритов установки. Необходимым условием работы компрессионной холодильной машины является наличие электрической энергии. В тоже время подавляющее число стран, испытывающих дефицит воды, ограничены и в энергоресурсах. Едва ли не единственным доступным источником энергии у них является солнце. Поэтому, в качестве наиболее перспективного направления нами были выбраны модернизированные абсорбционные холодильные машины (АХМ), работающие от источника низкопотенциального тепла – солнечной энергии. Одним из многообещающих направлений является возможность использования существующей инфраструктуры солнечных нагревателей воды – солнечных коллекторов (СК), суммарный объем площадей коллекторов которых в мире более 110 млн.м².

Анализ режимных характеристик АХМ показал, что основные проблемы, которые надо решить при их использовании в системах получения воды с СК следующие: во-первых, разработать конструкции АХМ с воздушным охлаждением теплообменивающих элементов, а во-вторых, предложить цикл, который можно было бы реализовать в условиях тропических температур наружного воздуха и уровне температур традиционных водяных солнечных коллекторов (80-100 °С).

В таких условиях наибольшие перспективы имеют абсорбционные водоаммиачных холодильных машин (АВХМ), которые позволяют провести необходимую модификацию цикла. В связи с выбором АВХМ необходимо отметить, что в последние годы в связи с неблагоприятным техногенным воздействием на окружающую среду систем холодильной техники все большее внимание уделяется природным холодильным агентам.

С помощью оригинального алгоритма расчета циклов АВХМ был проведен анализ циклов АВХМ с поджимающим бустер-компрессором перед конденсатором.

С учетом того, что тепловая энергия греющего источника поступает от СК, ее, как бы полученную даром, мы не учитывали.

Анализ результатов расчетов показывает, что с повышением температуры греющего источника от 80 °С до 100 °С эффективность АВХМ возрастает почти в 2 раза.

Интерес представляет и сравнение цикла АВХМ с поджимающим бустер-компрессором перед конденсатором и цикла парокондиционерной холодильной машины (ПКХМ), работающей в том же диапазоне параметров температур объекта охлаждения и наружного воздуха.

Результаты сравнения цикла ПКХМ, работающего по идеальному циклу Карно и цикла АВХМ с поджимающим бустер-компрессором перед конденсатором показали, что имеют место энергетические преимущества у АВХМ с поджимающим бустер-

компрессором перед конденсатором даже перед идеальным холодильным циклом Карно, начиная с уровня температур греющего источника 100 °С.

Энергетическое преимущество в рассмотренном диапазоне температурных параметров составляет от 11 до 24 %.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Титлов А.С.

РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОГО ХОЛОДИЛЬНИКА ДЛЯ СПОРТИВНЫХ ПАРУСНЫХ ЯХТ

**Мазуренко С.Ю., аспирант, Савинков П.В., магистр
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Возможность работы абсорбционного холодильника на неэлектрических источниках энергии особенно привлекательна для спортсменов-яхтсменов.

Традиционные выходы в море, как правило, проводятся в теплое время года и продолжаются несколько дней.

В этих условиях крайне необходимо иметь охлаждающий прибор. Вместе с тем небольшие спортивные яхты ограничены как по габаритам принимаемого груза, так и по весу груза.

Работа компрессионного холодильника в этих условиях неприемлема из-за необходимости дополнительных аккумуляторных батарей или с дополнительных запасов топлива для дизель-генератора.

На спортивных яхтах может быть использован абсорбционный холодильник с горелочным устройством, работающим от сжиженного газа.

Сжиженный газ используется яхтсменами для приготовления и разогрева пищи на газовой плите.

Вместе с тем специфика реализации цикла абсорбционного холодильника связана с гравитационными режимами течения жидкой фаза рабочего тела, которые могут нарушаться при движении спортивной яхты.

С другой стороны качка носит знакопеременный характер и может даже в некоторой степени интенсифицировать режимы теплообмена и, в конечном счете, благоприятно воздействовать на работу абсорбционного холодильного прибора.

Для установления действительного состояния вопроса были проведены испытания серийного абсорбционного холодильника «Киев» АШ-40 на спортивной крейсерской парусной яхте «Архимед» типа «Круизер».

Яхта совершила поход Одесса–Рыбаковка–Одесса в период с 29.07.2006 по 01.08.2006.. Фиксировалась и температура наружного воздуха.

Частота измерения 10 минут.

Движение яхты по всему маршруту осуществлялась с креном на левый борт около 20 °. Качка килевая.

Средняя скорость составляла 4 узла.

Результаты испытаний показали работоспособность абсорбционного холодильника «Киев» АШ-40 на спортивной крейсерской парусной яхте при оптимальной ориентации – по ходу судна.

Испытания показали, что оптимальная ориентация абсорбционного холодильного агрегата способствует гравитационным режимам течения жидкой фазы рабочего тела при реализации холодильного цикла, а знакопеременные перемещения в пространстве, вызванные килевой качкой, не оказывают критичного воздействия.

Научные руководители – д.т.н., проф. Титлов А.С.,
к.т.н., доц. Очеретяный Ю.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НА СУДАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ (АХА)

Мазуренко С.Ю., аспирант

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Стоящие в настоящее время перед мировым сообществом проблемы энергоресурсосбережения наибольшую актуальность приобретают на транспорте, в частности, на – морском. Для судовых систем холодильной техники и кондиционирования воздуха известным энергоресурсосберегающим предложением является применение теплоиспользующих аппаратов, утилизирующих теплоту уходящих газов главных судовых двигателей и котельных установок. Эффективность предложения связана с тем, что потери тепла с уходящими газами котлов на современных судах составляют 7...8 %, потери тепла в дизельных установках судов 28...40 % . Кроме тепловлажностной обработки воздуха в системах кондиционирования искусственный холод, произведенный теплоиспользующими холодильными машинами, может использоваться для глубокого охлаждения надувочного воздуха и бытовых нужд.

Вместе с тем при решении задач энергоресурсосбережения практически не уделяется внимания малым потребителям искусственного холода на морских судах – аппаратам низкотемпературного хранения пищевых продуктов и полуфабрикатов для нужд командного состава . Потребности холода в таких аппаратах незначительны, по сравнению с производственными, а традиционным производителем холода в них являются фреоновые парокompрессионные агрегаты, использующие только электрические источники энергии.

Как показал анализ, для работы на морских судах могут быть использованы два типа АХА – с воздушным и жидкостным охлаждением теплорассеивающих элементов (конденсатора, дефлегматора и абсорбера) с неэлектрическими источниками энергии.

В первом случае обеспечивается полная автономность холодильного аппарата, но конструкция достаточно громоздка, во- втором случае ситуация обратная: металлоемкость минимальна, но требуется циркуляционный насос для прокачки охлаждающей воды.

АХА с жидкостным охлаждением теплорассеивающих элементов (в дальнейшем - АХА с жидкостным охлаждением) рассчитаны на холодопроизводительность порядка 1200...1500 Вт. В настоящее время они нашли применение в тепловых насосах, использующихся для альтернативного отопления небольших жилых домов. Источником энергии для АХА с жидкостным охлаждением служат продукты сгорания органи-

ческого топлива (природного газа, пропана, керосина, бензина и т.д.). Горелочное устройство рассчитывается на тепловую нагрузку 3500...5000 Вт.

Во всех случаях применение АХА на морских судах не столкнется с типичной для теплоиспользующих холодильных аппаратов проблемой – зависимостью от режима работы энергетической установки, когда типовым решением является установка специального парогенератора, включающегося на стоянках и обеспечивающего стабильную работу холодильной машины, а недостатком – увеличение состава судового энергетического оборудования и связанные с этим проблемы роста металлоемкости, снижения надежности и безопасности, наличием дополнительного обслуживающего персонала и т.д.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Титлов А.С.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ЗЕРНА МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР

Олейник Е.В., магистр факультета ПЭЭиНГТ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Зерно – это один из важнейших основных продуктов питания человека, для выращивания и сбора которого привлекаются обширные ресурсы. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в мире ежегодно портится около 20 % собранных зерновых. Основная задача хранения зерна – сохранить зерно без потерь в массе или с минимальными потерями.

Проведенная оценка перспектив применения холодильных машин, реализующие различные способы получения искусственного холода показала, что:

а) в качестве стационарных холодильных установок на элеваторах и зерноскладах Украины и стран СНГ можно рекомендовать бромисто-литиевые и водоаммиачные АХМ (бромисто-литиевые и водоаммиачные) и ПЭХМ, причем в связи с высокой стоимостью стационарных систем на базе ПКХМ применение дешевых экологически чистых теплоиспользующих аппаратов представляется перспективным уже в ближайшее время;

б) наибольшие перспективы в мобильных системах охлаждения зерна на базе ПКХМ имеет природный хладагент – аммиак, обладающий к тому же превосходными экологическими характеристиками;

в) в ближайшей перспективе в системах охлаждения зерна стационарного типа могут быть использованы ПЭХМ с холодильным агентом R134a – они обеспечивают возможность использования низкопотенциального тепла на уровне температур плюс 70...80 °С, конструкции их компактны, а давление в системе поддерживается выше атмосферного, что исключает подсос воздуха в испаритель.

2. Проведенные экспериментальные исследования процессов конвективного теплообмена при продувке неподвижного слоя мелкосеменного зерна показали, что

а) охлаждение зерна до 8...10 °С сопровождается частичным его осушением: для рапса – 1,13 %, для проса – 0,98 %, при этом максимальная интенсивность уноса влаги наблюдается вначале термообработки, так, например, при снижении температуры на 50

% от начальной температуры зерна унос влаги составляет для рапса – 90 %, проса – 80 %;

б) найденный эффект осушения зерна при его охлаждении позволяет исключить из технологической цепочки процесс высокотемпературной сушки, а это не только сократит энергозатраты при хранении мелкосеменного зерна, но и повысит его качество.

3. На основе проведенного анализа и результатов экспериментальных исследований процессов конвективного теплообмена предложены две схемы системы первичного охлаждения зерна – контейнерного (мобильного) и стационарного типа, каждая из которых может быть использована в фермерских и крестьянских хозяйствах Украины в зависимости от объема перерабатываемой продукции.

Научные руководители – д.т.н., проф. Титлов А.С.,
ст. преп. Петушенко С.Н.

РАЗРАБОТКА АБСОРБИЦИОННЫХ ВОДОАММИАЧНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН ДЛЯ РАБОТЫ В СИСТЕМАХ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

**Осадчук Е.А., ассистент, Мазуренко С.Ю., аспирант
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В наше время основной объем рынка оборудования по выделению воды из воздуха приходится на системы, имеющие в своем составе компрессионную холодильную установку с электрическим приводом, которые гарантировано обеспечивают температуру ниже точки росы. Для получения 1 литра воды требуется затратить около 1 кВт·ч электроэнергии, а в среднем из потока воздуха 1 кг/с выделить ~ 10 г/с воды.

С помощью оригинального алгоритма расчета циклов АВХА был проведен анализ циклов АВХА с поджимающим бустер-компрессором перед конденсатором. Интерес представлял своеобразный «модифицированный холодильный коэффициент» (МХК) цикла АВХА (η), который представляет собой отношение полезного эффекта (искусственного холода) с затраченной в циркуляционном насосе и бустер-компрессоре электрической мощности. С учетом того, что тепловая энергия греющего источника поступает от СК, ее, как бы полученную даром, мы не учитывали.

Анализ показал, что с повышением температуры греющего источника от 80 °С до 100 °С эффективность АВХА возрастает почти в 2 раза.

Интерес представляет и сравнение цикла АВХА с бустер-компрессором и цикла пароконденсационной холодильной машины (ПКХМ), работающей в том же диапазоне параметров температур объекта охлаждения и наружного воздуха.

Показано, что имеют место энергетические преимущества (от 11 до 24 %) у АВХА с бустер-компрессором даже перед идеальным холодильным циклом Карно, начиная с уровня температур греющего источника 100 °С.

Проведенный расчет АДХА показал невозможность их прямого использования в системах получения воды из атмосферного воздуха из-за повышенных требований к температуре греющего источника.

С учетом требований к температуре греющего источника была предложена система получения воды из атмосферного воздуха на базе АДХА.

Выводы:

1. Предложена схема АВХА с поджимающим бустер-компрессором перед конденсатором для работы в составе системы получения воды из атмосферного воздуха с источником тепла от солнечных коллекторов с водой в качестве теплоносителя, которая несмотря на дополнительные затраты энергии на привод компрессора, может обеспечить работу АВХА с источниками тепла от 80 °С, причем с повышением температуры греющего источника от 80 °С до 100 °С энергетическая эффективность АВХА возрастает в 2 раза.

2. Сравнительный анализ энергетических характеристик цикла АВХА с поджимающим бустер-компрессором и цикла ПКХМ, работающей по идеальному циклу Карно, показал преимущество АВХА, начиная с уровня температур греющего источника 100 °С.

3. Применение безнасосного АДХА позволяет реализовать абсолютно автономный способ получения воды из атмосферного воздуха, повышенная производительность которого зависит только от интенсивности солнечного теплового излучения и постоянна в течение светового дня.

Научные руководители – д.т.н., проф. Кириллов В.Х.,
д.т.н., проф. Титлов А.С.

СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОГО ВОДОАММИАЧНОГО РАСТВОРА (ВАР)

Осадчук Е.А., ассистент

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Работа элементов бытовых абсорбционных холодильных агрегатах (АХА), заполненных ВАР протекает при давлении ~ 20 бар.

Изменение давления в системе АХА определяется изменением температуры окружающего воздуха.

Комфортным температурам воздуха в помещении соответствует давление в системе 19...22 бар.

Следовательно, допущение о работе на изобаре 20 бар достаточно правомерно.

Были получены простые инженерные зависимости:

Температура насыщения (при $P_S = 20$ бар):

$$T_S = -1750,8260 + 2,4521602 \cdot i_S'' - 0,00093180731 \cdot (i_S'')^2 + 0,12099516 \cdot 10^{-6} \cdot (i_S'')^3$$

Современные методики термодинамического расчета используют в зависимости температуры насыщения ВАР от концентрации жидкого раствора и паровой смеси (при $P = 2,0$ МПа), К:

$$T_S = 491,58293 - 374,5972 \cdot \xi' + 270,62911 \cdot (\xi')^2 - 65,307543 \cdot (\xi')^3$$

Давление насыщения ВАР в зависимости от температуры насыщения (К) и массовой концентрации жидкого раствора, МПа:

$$P_S = -10,573925 + 0,099490827 \cdot T_S - 0,31232795 \cdot 10^{-3} \cdot T_S^2 + 0,32805176 \cdot 10^{-6} \cdot T_S^3 + 5,1220974 \cdot \xi' + 0,015941003 \cdot T_S \cdot \xi' - 0,27369379 \cdot \xi' \cdot T_S^2 + 0,53942343 \cdot \xi' \cdot T_S^3 - 10,679055 \cdot (\xi')^2 + 0,121644821 \cdot (\xi')^2 \cdot T_S - 0,56511629 \cdot 10^{-3} \cdot (\xi')^2 \cdot T_S^2 + 0,97729372 \cdot 10^{-6} \cdot (\xi')^2 \cdot T_S^3$$

Концентрація жидкого розчину в діапазоні реалізації режимних параметрів АХА ($P_S = 2,0$ МПа):

$$\xi' = -407,71166 + 806248,5 \cdot T_S - 0,6372714 \cdot 10^9 \cdot T_S^2 + 0,25152291 \cdot 10^{12} \cdot T_S^3 - 0,49547539 \cdot 10^{14} \cdot T_S^4 + 0,3898860 \cdot 10^{-16} \cdot T_S^5$$

Удельная ентальпія жидкого ВАР в діапазоні робочих концентрацій, кДж/кг:

$$i_S = -1420,0085 + 8,4353449 \cdot T_S - 0,0064670318 \cdot T_S^2 + 3973,5503 \cdot \xi' - 32,203334 \cdot \xi' \cdot T_S + 0,052372586 \cdot \xi' \cdot T_S^2 - 4614,2350 \cdot (\xi')^2 + 34,299769 \cdot (\xi')^2 \cdot T_S - 0,051458103 \cdot (\xi')^2 \cdot T_S^2$$

Научный руководитель – д.т.н., проф. Кириллов В.Х.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ПОБУТОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, НАПІВФАБРИКАТІВ І СИРОВИНИ

Приймак В.Г., здобувач

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Перспективним, з погляду енергозбереження, напрямом в сучасній техніці є створення побутових приладів, що об'єднують функції холодильного зберігання і теплової обробки харчових продуктів, напівфабрикатів і сільськогосподарської сировини. Разом з тим до сьогодні відсутні не тільки розробки конструкцій комбінованих побутових холодильних абсорбційних приладів, але і рекомендації що до технологічних можливостей у побуті. Аналіз функціональних можливостей показав, що додаткова ТК може бути використана для: а) підігріву продукту до заданої температури; б) різних видів технологічної обробки, в результаті якої може бути отриманий новий продукт (сушка, в'ялення, бродіння та ін.).

Одним з найбільш поширених видів технологічної обробки харчових продуктів, вживаних у домашньому господарстві, є отримання кислого молока. Його отримують з молока, сквашеного молочнокислими бактеріями, оптимум життєдіяльності яких знаходиться в межах 30...55 °С (залежно від виду мікроорганізму).

Широко поширено приготування в домашніх умовах сиру. При приготуванні кислотного-сичужного сиру пастеризоване молоко охолоджують до температури 30...34 °С і додають 5 % закваски, яку ретельно перемішують з молоком, додають в розчин хлористого кальцію і сичужного порошку. Щільний згусток, що утворився через 6...8 годин, розрізають на частини, після годинної витримки сироватку видаляють, а згусток підвищують в бязевих мішечках для самопресування.

Крім молочних і кисломолочних продуктів харчування, ТК можуть бути використані для приготування тіста при випічці кулінарних виробів. Дріжджове тісто готують опарним і безопарним способами. При приготуванні опари з дріжджами змішують частину муки і води і залишають для бродіння на 2...3 години при температурі 27...30 °С. Після цього в опару додають всі інші компоненти, що залишилися по рецептурі, замішують тісто і залишають його на 1,0...1,5 години для бродіння. При безопарному способі всі компоненти вносять одночасно з дріжджами, після чого тісту дають бродити 3...4 години. При цьому хоча і скорочується час, необхідний для приготування тіста, але вироби виходять не завжди високої якості.

Надалі ТК може бути використана і для розстоювання сформованих виробів перед їх випічкою. Розстойка проводиться при температурі 30...32 °С протягом 25...120 хв залежно від маси тестової заготовки. Кінець розстойки визначають по збільшенню тестових заготовок і придбанню ними правильної форми.

Одним з важливих напрямів застосування ТК може бути сушка плодів, овочів, риби, лікарських трав, ягід, грибів при температурах 40...70 °С. В процесі сушки відбувається значне зменшення вологовмісту продуктів, яке сприяє продовженню термінів їх зберігання. Мінімум вологості, при якому можливий розвиток бактерій, складає 25...30 %, а цвілеві гриби вимагають не менше 10 % вологи. При сушці вологість овочів і плодів доводять до 8...25 %, тобто до рівня, який перешкоджає розвитку мікроорганізмів.

Особливий інтерес в домашніх умовах представляє сушка білого коріння, зелені, грибів і інших овочів, сушка яких в осінній період особливо раціональна в нагрівальній камері.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Титлов А.С.

РАЗРАБОТКА ТЕПЛООБМЕННИКА С ГРАНУЛИРОВАННОЙ НАСАДКОЙ

Солодка А.В., аспирант

Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса

Повышение эффективности производств, характеризующихся значительным потреблением тепловой энергии, может быть достигнуто путем утилизации теплоты вторичных энергоресурсов (ВЭР). Наибольшее распространение в системах утилизации теплоты получили регенеративные теплообменники различных конструкций. Одним из типов таких теплообменников является регенератор с циркулирующей гранулированной насадкой, в котором поток сыпучего материала сначала проходит через камеру нагрева, воспринимая теплоту горячего газа и нагреваясь, затем – камеру охлаждения,

где отдает полученное тепло холодному воздуху, нагревая его, а затем снова элеватором подается в камеру нагрева. Несомненными преимуществами такого аппарата является отсутствие необходимости переключать потоки горячего газа и холодного воздуха, как это имеет место в регенераторах с неподвижной насадкой, отсутствие массивных вращающихся при высокой температуре частей. Одной из важнейших задач при проектировании таких теплообменников и их эксплуатации является выбор материала для гранулированной (дисперсной) насадки, которая является определяющим элементом регенераторов-утилизаторов.

Использование проточных дисперсных теплоносителей в теплоэнергетике позволяет интенсифицировать процессы тепло- и массообмена. Особый интерес представляют теплообменные установки, обеспечивающие непосредственный теплообмен газа (воздуха) с массой частиц (регенераторы непрерывного действия). Перспективными являются рекуперативные теплообменники с плотным движущимся слоем, характеризующиеся высокой тепловой эффективностью, компактностью, небольшой массой, простотой конструкции, надежностью, позволяющие обеспечить значительную производительность. Ввиду сложности процессов, особое внимание следует уделять методике расчета подобных теплообменных устройств.

Теплообменные аппараты, использующие неподвижный и движущийся слой дисперсного материала, в общем случае отличаются по уровню интенсивности теплообменных процессов. Движущийся слой дисперсного материала может обеспечить непрерывный процесс как между самим потоком дисперсного материала и стенкой аппарата, так и между частицами материала и потоком сплошной фазы, фильтрующейся через движущийся слой. Основное отличие движущегося плотного слоя от неподвижного состоит в некотором разрыхлении слоя при его движении. Увеличение порозности движущегося слоя приводит к заметному относительному перемещению частиц относительно друг друга как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. Порозность слоя вблизи стенок, на расстояниях нескольких диаметров частиц, ненамного больше, чем в основном потоке дисперсного материала, что приводит к соответствующему локальному увеличению скорости фильтрации газа.

Исследуемые теплообменники содержат вертикальную шахту, в которую из верхнего бункера поступает сыпучий материал, движущийся вниз под действием гравитационных сил. Движение в виде плотного слоя, необходимый расход и отвод материала обеспечиваются выпускным устройством. Продувка газа может осуществляться по схеме противотока либо прямотока через размещенные в слое короба, либо перекрестного тока через боковые жалюзийные стенки, решетки.

Одной из важнейших задач при проектировании таких теплообменников и их эксплуатации является выбор материала для гранулированной (дисперсной) насадки, которая является определяющим элементом регенераторов-утилизаторов. В настоящее время достаточно хорошо исследованы материалы, применяемые в теплообменниках-утилизаторах для высокотемпературных процессов. К примеру, в химической промышленности, производстве строительных материалов и других отраслях потери теплоты при обжиге цементного клинкера, извести, керамических изделий, производстве стекла, кирпича, огнеупоров и других изделий иногда достигают 40...50% от подводимой теплоты, а общий потенциал ВЭР данных отраслей оценивается в несколько миллионов тонн условного топлива. При этом наиболее перспективным является использование теплоты уходящих продуктов сгорания топлива для подогрева воздуха, подаваемого в камеру сгорания. Для промышленных предприятий с меньшим уровнем тепловых вы-

бросов, спеціалізуються, к примеру, на виробництві харчових продуктів, теплообмінники-регенератори знаходяться в стадії розробки. Передстоїть вирішити ряд завдань, однією з яких є вибір ефективної насадки, призначеної для акумулювання теплоти продуктів згорання, температура яких не перевищує 170 °С.

Розмір частинок насадки, що дозволяє здійснити найбільш повний теплообмін між газовою і твердою середою, воємногo залежить від теплофізических властивостей твердої насадки. Сам гранульований матеріал повинен мати наступні властивості:

- висока теплопровідність
- твердість
- опір істиранню
- жаро – і хімічно стійкість

Немаловажним аспектом при виборі матеріала насадки є його ціна.

В якості дисперсних матеріалів пропонується к розгляду гранули кварца, корунда, цеолітів і інших мінералів, кераміки, полімерних матеріалів, пісок. При цьому слід врахувати умови роботи теплообмінного апарату. При використанні щільного рухомого шару пісок не підходить в якості насадки, оскільки продувати його складно, а для псевдооживленого шару гранули з мінералів неприйнятні.

На основі наявних даних по теплообміну і гідравліці щільного рухомого шару отримані методи теплового конструкторського і гідродинамічного розрахунку, що дозволяють визначити основні характеристики теплообмінних апаратів з дисперсною насадкою, застосування яких здатне забезпечити інтенсифікацію теплообмінних процесів.

Розроблені методи теплового і гідравлічного розрахунку теплообмінних апаратів з щільним дисперсним шаром, що дозволяють визначити основні характеристики теплообмінних апаратів з дисперсною насадкою, застосування яких здатне забезпечити інтенсифікацію теплообмінних процесів. Предложені методи дозволяють оптимізувати теплообмінні апарати з рухомими продуваними шаром і отримувати первинні дані при конструюванні нових теплообмінних пристроїв, використовуючих в якості проміжного теплоносія дисперсний (гранульований) матеріал.

Научний керівник – д.т.н., доц. Бошкова І.Л.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ВИКОРИСТАННЯ АНІМАЛОТЕРАПІЇ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ Біліченко О. О.....	4
ФІЛОСОФСЬКЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Васильєв С.В.....	5
ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ Волков І.С.....	6
ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ – ПЛАТА ЗА СПІВЧУТТЯ Вострокнутов І.Л.....	7
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГНУЧКОСТІ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БОРЦІВ Гемонова Т.О.....	8
МОРАЛЬНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ Гемонова Т.О.....	9
РОЗМИНКА ЯК ЧАСТИНА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ БОРЦЯ Гемонова Т.О.....	10
САМОВИХОВАННЯ І САМОВДОСКОНАЛЕННЯ — ГОЛОВНІ УМОВИ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ Гончарук Н.В.....	11
МОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ ЯК ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я Горбарук І.С.....	12
ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'Я ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ Григоренко Г.В Григоренко Г.В.....	13
СЛУЖЕННЯ – ОСНОВА ЗДОРОВОГО ОБЩЕСТВА Денисенко А.В.....	15
РЕАЛІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ПРОФЕСІЙНО- ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВУЗІ Друмова К.І.....	16
ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ У ПОЛТАВСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АГРАРНІЙ АКАДЕМІЇ Євстаф'єва В.О., Мельничук В.В..	17
МОТИВАЦІЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ РІЗНИХ ФАКТОРАХ РИЗИКУ Жерш О.О.....	18

РОДИННИЙ ХОБІ-ТУРИЗМ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Жихарєва Н., Кухар А.....	19
ОСНОВНІ ТИПИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я Кириленко В.О.....	20
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТА Короткевич М.І.....	21
ГАРНЕ ТА ЗДОРОВЕ ТІЛО. СЕКРЕТ УСПІХУ Кротик М.Є	22
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Крошка С.А.....	23
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ОДИН ІЗ СОЦІАЛЬНО – ГУМАНІСТИЧНИХ ОРИЄНТИРІВ СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ Курдасова Н.О.....	25
ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ Лавренко К.І.....	26
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ Ларіна К.В.....	27
ВЖИТТЯ ЗАХОДІВ ЗІ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ В УРСР (1919-1953 рр.) Лупаренко С.Є.....	28
ГОРТОНОВІКА ЯК МЕТОД КОРЕКЦІЇ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ Ляшан А.Г.....	29
АЛКОГОЛИЗМ КАК НАВ'ЯЗАННАЯ ФОРМА СОЦІАЛЬНОГО ПОВЕДЕННЯ Манукян В.О.....	30
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПЕРЕБІГУ СПОРТИВНОМАСОВОЇ РОБОТИ Онищук С.О.....	31
ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ТА АДАПТИВНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ Павлюк А.А.....	33
ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ АГРЕСИВНОЇ РЕКЛАМИ НА СВІДОМІСТЬ СПОЖИВАЧА Попозогло Т.С.....	34
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ЗАПОРУКА СОЦІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ОСОБИСТОСТІ Петкова Н.В.....	35
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У МОЛОДЕЖИ Подпрядова А.А.....	36

КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я ЯК ОСНОВНА СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ	
Похлебіна Н.О	37
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ПРЕДМЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ФІЛОСОФІЇ	
Роমেць А.В.....	38
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЛИЯНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ НА СОСТОЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	
Рудяшко Н.В.....	39
ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ	
Солошенко С.Ю.....	40
ЯК ПРАВИЛЬНО ОБРАТИ МІСЦЕ ДЛЯ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ У ВЕЛИКОМУ МІСТІ (НА ПРИКЛАДІ М. ХАРКІВ)	
Стаднік В.Ю.....	41
ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В СИСТЕМІ ЦІННОСТЕЙ ЛЮДИНИ	
Таран В.....	42
СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ЗДОРОВОГО ОБРАЗУ ЖИТТЯ	
Терещенко І.В.....	44
ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ	
Терземан В.В.....	45
ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я – ЗАПОРУКА ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ	
Ткаченко Ю.М.....	46
ФИЛОСОФИЯ ЗДОРОВЬЯ. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ	
Хасанова В.Ю.....	47
ЗДОРОВА МОЛОДЬ – ЦЕ ЗДОРОВЕ МАЙБУТНЄ НАЦІЇ	
Хрупчик А.В.....	48
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОМАНДИ ІГРОВИХ ВИДІВ	
Шандор А.А.....	49
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОК ОНАПТ В БОКСЕ	
Яготин Р.С.....	50

РОЗДІЛ 2 – МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

ЗНАЧЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ ДЛЯ САМОНАБЛЮДЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ Давыденко В.Л., Поплавская Н.А., Немерцалов В.В.....	53
---	----

РОЗДІЛ 3 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

ІНУЛІН – ЕФЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Абрамова А.Г	57
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В ТЕХНОЛОГИИ КЕКСОВ Андреева Л.А., Тортика Н.М	58
СТВОРЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ПЕЧИВА З ПОКРАЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ БІЛКА Баглай О.М	59
ХАРЧОВА ТА БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЧОРНОГО ШОКОЛАДУ Безрук М.В	60
ГОРОХОВІ ПЛАСТИВЦІ В ТЕХНОЛОГІЇ КАПКЕЙКІВ Бережкова Р.М.....	61
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЩЕРБЕТУ Божко О.....	62
ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР НА ПЕРЕБІГ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ЗАВАРНОГО ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА Бомбик Ю.С	63
ЦУКРОВА МАСТИКА – ПОПУЛЯРНИЙ НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ОЗДОБЛЕННЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ Галенко Н.А., Непомняща Н.Ю	64
ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ Дідоша А.....	66
ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНИЙ ХЛІБ – СКЛАДОВИЙ КОМПОНЕНТ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ Зуйко В.І.....	67

КОРИСНІСТЬ СУХИХ СНИДАНКІВ Коренман М.І., Устенко А.Є	68
ТЕХНОЛОГІЯ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Кульченко Л.А.....	69
КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА З РІЗНИХ КУЛЬТУР Ліщинська Ю.....	70
СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Липовий Д.В.....	71
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА БЕЗГЛУТЕНОВИХ ВИРОБІВ ІЗ ПРЯНИЧНОГО ПІСТА Мацук Ю.А., Феньків А.В.....	72
ДРІЖДЖОВІ КЕКСИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОЛІЄВМІСНИХ ДРІБНОНАСІННЕВИХ КУЛЬТУР Мурилка Т.Т., Тортіка Н.М.....	73
ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХЛИБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Назар М.І.....	75
ТЕХНОЛОГІЯ ПРЯНИЧНИХ ИЗДЕЛИЙ С ПОРОШКОМ ИЗ ПЛОДОВ ШЕЛКОВИЦЫ ЧЕРНОЙ Плисс С.А.....	76
РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПІСОЧНОГО НАПІВФАБРИКАТУ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ Поп Т.М.....	77
ВИКОРИСТАННЯ ШРОТУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ Хаванов В.О., Фатєєва А.С.....	78
ВИКОРИСТАННЯ БІСКВІТНОГО БОРОШНА – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ Хвостенко К.В., Фатєєва А.С., Шарко О.І.....	79
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОПАРЕНОЇ ТА ЗЕЛЕНОЇ ГРЕЧАНОЇ КРУПИ Черниш В.І.....	80
ВИВЧЕННЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ФОРМ ЗВ'ЯЗКІВ ВОЛОГИ У ПОМАДНІЙ МАСІ, ЗБАГАЧЕНІЙ ПОРОШКОМ ІЗ БАНАНА Янчик М.В., Вашека О.М., Янчик О.П.....	81
ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ ХАРЧУВАННЯ ЯК ФАКТОР ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ Антюшко Д.П.....	84

ВИРШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ МОЛОДІ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ ГАРАНТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ	
Берегова Т.А.....	85
КОРІНЬ ЛОПУХА ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПОЛПШУВАЧ ЗБИВНИХ ДЕСЕРТІВ	
Бедусенко Л.С., Польовик В.В.....	86
ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Боднар В.....	87
РОЗРОБЛЕННЯ ЕМУЛЬСІЙНИХ СОУСІВ З РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ	
Бондарюк М.С.....	88
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ИНОСТРАННЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	
Бугаевский К.А	89
ХОЛОДНА СОЛОДКА СТРАВА З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОГО МОЛОКА	
Вінніков В.В., Биткова В.М.....	90
УДОСКОНАЛЕННЯ БІЛКОВИХ ТА ВЕРШКОВИХ КРЕМІВ	
Возненко М.А., Бондаренко І.І.....	91
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФРУКТОВИХ СОУСІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ	
Волощук В.В.....	94
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЖИВАННЯ БАТОНЧИКА ВИСІВКОВОГО ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВАГИ ТІЛА У СПОРТИВНІЙ ПРАКТИЦІ	
Вдовенко Н.В., Сєноґонова Г.І.....	95
ПРОЕКТУВАННЯ РІДКИХ ПРИПРАВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ	
Гарага М.Г.....	96
РОЗРОБЛЕННЯ ОЗДОРОВЧОГО САМБУКУ ТА ВПЛИВ ЙОГО ФУНКЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	
Зуєва Д.Р.....	97
ЛАКТОФЕРИН МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ЯК ПРИРОДНИЙ ІМУНОМОДУЛЯТОР	
Кириленко А.В	98
ПРОБЛЕМА НЕДОСТАТНОСТІ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ	
Кобець О.С., Арпуль О.В., Доценко В.Ф.....	100
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ НА ОСНОВІ НАСІННЯ КУНЖУТУ	
Коренман М.І.....	101
ПОКРАЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ САМБУКІВ	
Маліневська О.О, Польовик В.В	102

ОТРИМАННЯ БЛОК-ВУГЛЕВОДНИХ КОМПЛЕКСІВ Матківська В.В., Кармазін А.І., Гончарук Н.В., Сидорчук Е.Г.....	103
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ Ніколаєнко О	104
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КУЛІНАРНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ЙОДОВІСНИМИ НАЧИНКАМИ Новік Ю.П	106
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПЮРЕПОДІБНИХ ПЕРШИХ СТРАВ О.С. Пушка, В.С. Василенко	107
АНАЛІЗ РИНКУ БІЛКОВИХ ПРОДУКТІВ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Савчук Ю.Ю., Усатюк С.І	108
ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДАННЯ РЕЖИМІВ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ Ставнича Н.О	109
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГОРІХОВОГО МОЛОКА Степанова В.С	110
ПРОБЛЕМИ ЙОДОДЕФЦИТУ ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ Струць У.Г.....	111
АНАЛІЗ УЯВЛЕНЬ СТУДЕНТІВ ПРО ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ Телетьон Л.В	112
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ФРУКТОВОГО ПОРОШКУ В ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ Черниш М.С.....	113
ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВО-ВУГЛЕВОДНОГО ВІКНА В ОЗДОРОВЧОМУ ХАРЧУВАННІ Шарова І.В	114
ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ З ТОПІНАМБУРА В ТЕХНОЛОГІЇ СОУСУ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Яценко Б	115

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ЖИРІВ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

ВИКОРИСТАННЯ БІЛКІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЯХ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ Безлепкін Д. В., Кітченко Л.М.....	118
ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАННОГО ПРОДУКТУ, МОДИФІКОВАНОЇ КУКУРУДЗ'ЯНОЮ ОЛІЄЮ Булка Т.В.....	119

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОГО ИНГРЕДИЕНТА В РЕЦЕПТУРАХ ЙОГУРТНЫХ ПРОДУКТОВ Гапеева Н.Е., Гончаронок В.А.....	120
СИРОВАТКОВО-ПОЛУНИЧНІ НАПОЇ, ЗБАГАЧЕНІ ЕКСТРАКТОМ TAGETES RATAULA – НОВІ ПРОДУТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Гончарук Я.А.....	121
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ХАРЧОВОГО БІЛКА, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У МОЛОКОПЕРЕРОБНІЙ ГАЛУЗІ Гоч А.І., Цигура В.В	122
СПРЕД ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ З СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ Дец Н.О., Дрозд Є.....	123
ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ МОЛОЧНО-ВІВСЯНИХ ПРОДУКТІВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ СКЛАДОМ ХАРЧОВИХ НУТРИЄНТІВ Дідик О.В.....	124
СОЛОДКОВЕРШКОВИЙ БІФІДОВМІСНИЙ СПРЕД ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ Касьянова А.Ю.....	125
ВИКОРИСТАННЯ НАНОКОНЦЕНТРАТУ СИРОВАТКИ У ВИРОБНИЦТВІ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ Кітченко Л.М.....	126
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ТА ПЛАВЛЕННЯ ГЛЦЕРИДІВ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З КОМПЛЕКСОМ НУТРИЄНТІВ, ЩО ВОЛОДПОТЬ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Ковтун Ю.А.....	127
КОМБІНОВАНІ МОЛОЧНО-РИСОВІ ЙОГУРТОВІ НАПОЇ – НОВІ ПРОДУКТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ Копійко А.В	128
ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ ЧІА У ТЕХНОЛОГІЇ КЕФІРУ Кричковська-Горошко І.....	129
ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЙОГУРТУ Кричковська Г.....	130
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНИХ ЙОГУРТІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНОЇ ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЮ Лиманчук Д.В., Окуневська С.О	131
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ ІЗ КРІОПОРОШКАМИ Лісовська Ю., Дякун Т.	132

ФЕРМЕНТОВАНИ БІФІДОВМІСНІ МОЛОЧНО-КУКУРУДЗЯНІ НАПОЇ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ Лукіна Л.А.....	133
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ В РЕЦЕПТУРІ МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ Маковська Т.В	134
ШЛЯХИ ЗБАГАЧЕННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ВУГЛЕВОДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ Мельнікова К.В., Цигура В.В	136
СОНЯШНИКОВА ВИСОКООЛЕЙНОВА ОЛІЯ – КРОК ДО ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ Ніконова І.С.....	137
ВИКОРИСТАННЯ СТЕРИЛІЗОВАНОГО ПОРЕ ГАРБУЗА В ТЕХНОЛОГІЯХ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ Окуневська С.О	138
РАЗРАБОТКА СЫВОРОТОЧНО-БЕЛКОВОГО ДЕСЕРТА «ЛАКОМКА» НА ОС- НОВЕ ТЕРМОКИСЛОТНОГО БЕЛКОВОГО ПРОДУКТА Павлистова Н.А	139
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОКОЛОЇДІВ У МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Парахонич В.Я	140
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ШЛЯХОМ ЗБАГАЧЕННЯ β -КАРОТИНОМ Передрій О.О., Окуневська С.О	141
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИРОБНИЦТВА ОЛІЙ, ЖИРІВ ТА ЇХ СУМШЕЙ КАПСУЛЬОВАНИХ Пивоваров П.П., Гринченко О.О., Неклеса О.П., Коротаєва Є.О.....	142
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ПРИДАТНОСТІ Пилипенко О.В., Кітченко Л.М.....	143
ВИКОРИСТАННЯ БІФІДОБАКТЕРІЙ У КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ЗБЕРІГАННЯ Пилипенко О.В., Окуневська С.О	144

ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСНИХ, РИБНИХ І МОРЕПРОДУКТІВ

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ М'ЯСА Бабак А.М.....	147
ЗАСТОСУВАННЯ ФЛАВОНОЇДІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ З М'ЯСА КАЧКИ Бордунова В.В	148

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ З КАЧИНОГО М'ЯСА Бордунова В.В	149
ГАЛЬМУВАННЯ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ ФАРШОВИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОФЛАВОНІДІВ Валюх Н.М.....	150
ВПЛИВ БІОФЛАВОНІДІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ФАРШОВИХ СИСТЕМ Валюх Н.М.....	151
НЕТРАДИЦІЙНА СИРОВИНА В ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТІВ ГЕРОДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Галагоза М.М.....	152
КОВБАСНІ ВИРОБИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ М'ЯСА ГІДРОБІОНТІВ Горбач В.Л.....	153
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ШИНКИ З РИБНОЇ СИРОВИНИ Каневська К.....	154
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ SOUSE VIDE ОБРОБКИ М'ЯСА ПТИЦІ Ларіонов І.М.....	154
АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД М'ЯСНИХ ПОСТЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ЗБАГАЧЕНИХ ЛЮПИНОВИМ БОРОШНОМ ТА ДИВОСИЛОМ Маслійчук О.Б	155
ПАШТЕТНІ КОНСЕРВИ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Морозюк Р.А	157
ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ СОСИСОК ИЗ ПЕРЕПЕЛИНОГО МЯСА Мудрик В.Е.....	158
INFLUENCE OF OHMIC HEATING ON QUALITY CHARACTERISTICS OF BOILED SAUSAGES Patyukova N.S.....	159
ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ОЗДОРОВЧОЇ ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗИ ПТАХІВНИЦТВА Пірог С.В.....	160
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ НАТУРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ З КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ГІДРОБІОНТІВ Рибалка А.Ю.....	161
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ Синица О.В.....	162
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МЯСНОГО СЫРЬЯ Синица О.В	163

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ	
Сорокин И.С.....	164
ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСОМ КАЧКИ	
Шалда І.С.....	165
ХАРЧОВА ТА ЕНЕРГЕТИЧНАЦІННІСТЬ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСОМ КАЧКИ	
Шалда І.С.....	166

РОЗДІЛ 4 - БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ТОВАРІВ

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	
Бермес Т.О.....	169
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПАТИИ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ОБЪЕКТАХ УКРАИНЫ	
Васильева Е.С.....	170
ЗНАЧЕННЯ ЦУКРУ В ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ	
Гановський В. Л., Антюшко Д.П	171
ЭНОТЕРАПИЯ - ЛЕЧЕБНОЕ ВЛИЯНИЕ ВИНОГРАДНЫХ ВИН НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	
Головко Я.И	172
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ПИВОВАРЕНИЯ	
Дегтярь М.В.....	173
ЕКОЛОГІЧНА ПОВЕДІНКА СПОЖИВАЧІВ В СИСТЕМІ ВІДПОВІДАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ	
Єременко К.В	175
ГРЕЙПФРУТОВИЙ СІК ЯК ОБ'ЄКТ ВИВЧЕННЯ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ	
Єршова К.С.....	176
ВПЛИВ КАВИ НА ЗДОРОВ'Я ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ МОЛОДІ	
Забранська К.О.....	177
ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ МАРКУВАННЯ І ПАКУВАННЯ МАЙОНЕЗІВ	
Зяблова Ю.С.....	178
ПРОБЛЕМИ ПОВНОТИ МАРКУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОГО МОРОЗИВА	
Кищенко О.О	179
ПРИОРИТЕТНОСТЬ И НАТУРАЛЬНОСТЬ ВЕРМУТОВ УКРАИНЫ ПО СРАВНЕНИЮ С МАРТИНИ	
Кулаков Г.В	180

КОМБИКОРМА С СОДЕРЖАНИЕМ ГМО: ВРЕД ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА Кучеренко В.В	182
ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ ЗАКЛАДІВ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА Леонтьєва О.Б.....	183
ЕКОМАРКУВАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ВІДПОВІДАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ Пахарєва Т.Д.....	184
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ СІРКОВИХ ВИРОБІВ З ПОЛПШЕНИМ ЖИРОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ Прут З.Ю.....	185
АЗОТВМІЩУЮЧІ ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ Романенко В.С	187
ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА Сулік М.О.....	188
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИМЕРНЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЛИНЗ Супрун В.Н.....	189
ФОРМУВАННЯ ЗДРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Тарасова Н.С.....	190
ЗБАГАЧЕННЯ ПОРОШКОМ З ОБЛПІХИ КРЕМІВ ЗІ СМЕТАНИ Трофимчук Л.В	191
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАНГОСТИНА И СНЕЙК ФРУТА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ ВИН Федоров А.А	193
ВПЛИВ БРЮТУ НА ЗДОРОВ'Я СПОЖИВАЧА Христич А.В.....	195
ВЛИЯНИЕ ПРИЕМА УГЛЕКИСЛОТНОЙ МАЦЕРАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФЕНОЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВИНМАТЕРИАЛА Шмыгельская Н.А.....	196
ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ В КОРЕГУВАННІ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ ЛЮДИНИ Ярош Н.В.....	197
РОЗДІЛ 5 – ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ВОДИ	
ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ КИСЛОТНЫХ ДОЖДЕЙ Гончар А.М., Толкачева Е.А	199

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ПИВОВАРЕНИЯ Дегтярь М.В.....	200
ТИПИ СТІЧНИХ ВОД ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ Дубовик Н.І	201
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВОДИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ Ємонакова О.О	202
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИЛУЧЕННЯ НІТРОГЕНВМІСНИХ СПОЛУК ІЗ ВОДИ, ОТРИМАНОЇ З ПОВІТРЯ, НА БІОФІЛЬТРАХ Кормош К.Ю.....	203
ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНИХ ВОД ЛІКАРСЬКИМИ ПРЕПАРАТАМИ Куцолабська М.В.....	204
ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА СТАН ПІДЗЕМНИХ ВОД В УКРАЇНІ Манова Ю.О	205
ВОДА И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ВОДЫ Мусич Е.А	206
АНТИБИОТИКИ В ВОДНІЙ ЕКОСИСТЕМІ Новосельцева В.В	207
ВПЛИВ ФІЗИКО – ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ НА ПРОЦЕС ЗАМОЧУВАННЯ ЗЕРНА Новосельцева В.В	208
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИРОДНИХ ВОД УКРАЇНИ Римарева А.Є	209
ФІЛЬТРАЦІЯ ВОДИ ПРИРОДНИМИ МІНЕРАЛАМИ ДЛЯ НАПОЇВ Самченко І., Тарасюк Л., Сівер Т.....	210
ВОДА І ЕКОЛОГІЯ Скліфос Г.В.....	212
ВОДА ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ Слепцова В.В	213
ВПЛИВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Слепцова В.В	214
ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ Степаненко А.Ю	215
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД РАДИОАКТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ Трандасир С.И	216
ВОДА ДЛЯ ПОХУДЕНИЯ Шморгун Е.Г., Янковая А.Г	217

РОЗДІЛ 6 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ НА СТАН ПИТНОЇ ВОДИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ Авраменко Ю.С	221
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ НА ПРИКЛАДІ УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКУЛЬТИВУВАННЯ Вітюнїна Ю.І., Heinz Leuenberger	222
ВЛИЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ МОЛОДЕЖИ Клошка Н.В	223
ЕКО-ГОТЕЛІ – ПЕРСПЕКТИВИ І РОЗВИТОК В ГОТЕЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ Панасюк О.І.....	224
ЕКОМАРКУВАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ВІДПОВІДАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ Пахарєва Т.Д	225
ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА НАСЕЛЕННЯ В ОБЛАСТІ. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЯК НОВИЙ АСПЕКТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Поліщук І.С., Heinz Leuenberger	226
DISTRIBUTION OF OF SCHOOLCHILDREN DEPENDING ON BMI VALUES Romogaybo E.G., Homich M.S., Ganshin N.Y	228
РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТУ КВАРТИРИ Саввова К.О.....	228
ЕКОЛОГІЧНЕ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Свіржевський О.М.....	229
ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ АРАБІНОГАЛАКТАНУ Севериненко С.Ю., Рекс Ю.В., Бабінець О.М., Науменко К.І.....	231
АНАЛІЗ ВПЛИВУ НАФТОГАЗОВИДОБУВНОГО КОМПЛЕКСУ НА СТАН ҐРУНТОВОЇ ТА ПОВЕРХНЕВОЇ ВОДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ Сліченко Р.О	232
ENVIRONMENTAL FACTORS AND CHILDREN'S HEALTH Chudak Volodymir.....	233

РОЗДІЛ 7 – ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ. РЕСУРСИ ТА КОМФОРТ

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ И ЭНЕРГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ Альхури Юсеф, Сиротюк И.В	236
--	-----

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ Ананийчук Э.Ю	237
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ ЗЕРНА Воскресенская Е.В., Катасонов А.А.....	237
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОФЕЙНОГО ЭКСТРАКТА Левтринская Ю.О	239
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОФРУКТОВ Маренченко Е.И	240
ЕНЕРГЕТИКА АПАРАТІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ Орловська Ю.В	241
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ РАСТВОРОВ Резниченко Т.А., Ружицкая Н.В	243
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА ОНАПТ Саченко В.В	244
ЭФФЕКТ НАПРАВЛЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫПАРИВАНИИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ Сиротюк И.В	245
МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ВОДИ Трач О.Р	246
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ СВОЇМИ РУКАМИ Ткаченко К.Д., Студінський В.А., Тихомиров О.Ю., Панасенко Ю.К	247

РОЗДІЛ 8 – БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ

ЦІНА СЕЛФІ Букшій О.А., Лазебна Ю.М.....	250
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ЛЮДИНИ ВІД ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ Єременко А.В., Кришиленков Я.Ю	251
ПОНЯТТЯ ПРО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ Кочерга Є.В	252

АНАЛІЗ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УКРАЇНІ	
Масич К.О	253
ВПЛИВ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ	
Мартиновська О.С	254
ОХОРОНА ПРАЦІ МОЛОДІ – ЗАПОРУКА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇЇ ЗДОРОВ'Я ТА ЖИТТЯ	
Манукян В.О., Ганічева А.Ю	255
ДОБРО І ЗЛО СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	
Нейченко М.М.....	256

РОЗДІЛ 9 – ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА	
Артюх В.Н., Альсаид Хекмат	259
РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ МИКРОВОЛНОВОЙ СУШКИ ЗЕРНА	
Волгушева Н.В	260
MICROWAVE SEED PRE-TREATMENT TECHNOLOGY	
Vladimir Tuchny, Irina Boshkova	262
ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ТЕПЛООБМЕННИКА ДЛЯ МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА	
Георгиеш Е.В	264
ВЛИЯНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СЕМЕНА	
Дементьева Т.Ю	265
МЕДИЦИНСКИЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФАРМАЦИИ	
Коломийчук С.Г.....	266
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	
Мазуренко С.Ю., Озолин Н.Е.....	268
РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОГО ХОЛОДИЛЬНИКА ДЛЯ СПОРТИВНЫХ ПАРУСНЫХ ЯХТ	
Мазуренко С.Ю., аспирант, Савинков П.В	269
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НА СУДАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ (АХА)	
Мазуренко С.Ю	270

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ЗЕРНА МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР Олейник Е.В.....	271
РАЗРАБОТКА АБСОРБЦИОННЫХ ВОДОАММИАЧНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН ДЛЯ РАБОТЫ В СИСТЕМАХ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Осадчук Е.А., асистент, Мазуренко С.Ю	272
СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОГО ВОДОАММИАЧНОГО РАСТВОРА (ВАР) Осадчук Е.А	273
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ПОБУТОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, НАПІВФАБРИКАТІВ І СИРОВИНИ Приймак В.Г	274
РАЗРАБОТКА ТЕПЛООБМЕННИКА С ГРАНУЛИРОВАННОЙ НАСАДКОЙ Солодкая А.В	275

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції,
молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового
способу життя у молоді»
30 вересня - 2 жовтня 2016 р.

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.

Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.

канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров

О.М. Кананихіна

Н.М. Поварова

Технічний редактор, канд. екон. наук Л.В. Іванченкова

Підписано до друку 4. 11. 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 34,41 Наклад 100 прим. Замовлення 3958

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 30 вересня -2 жовтня 2016 р 295

Віддруковано в друкарні видавництва «ВМВ»

м. Одеса, пр. Добровольського, 82-а тел.: 751-14-87