

положительный мотив изучения нового математического содержания и, во-вторых, очертить круг возможных приложений рассматриваемого материала.

Перспективы маркшейдерско-геодезического приборостроения на рубеже XXI века

Беспалов Ю.И., Терещенко Т.Ю.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург

Достижением маркшейдерско-геодезического приборостроения второй половины XX века является создание и широкое распространение приборов с компенсаторами углов наклона, значительно облегчающих нелегкий труд маркшейдера на горно-добывающих предприятиях. В разработке теории этих устройств значительный вклад был сделан профессором Ленинградского (ныне – Санкт-Петербургского) горного института

Н.А. Гусевым (1903-1996). Его научные труды не потеряли актуальности и в настоящее время [1]. Исследования, выполненные Н.А. Гусевым и его учениками, способствовали созданию ряда маркшейдерско-геодезических приборов, опередивших многие зарубежные разработки. Среди них – компенсаторы с пространственной стабилизацией визирных лучей, наиболее перспективные для проектиров отвесной линии, так называемых зенит- и надир-центриров. Особое место в творчестве Н.А. Гусева занимает разработка теории жидкостных компенсаторов, завершившаяся созданием первого нивелира с компенсатором клинового типа.

Дальнейшим развитием этой идеи было использование жидкостного клина в малых надир-центрирах, служащих для центрирования маркшейдерско-геодезических приборов над точкой, а также в реверсионных компенсаторах. Разработка реверсионных жидкостных компенсаторов является оригинальной, не имеющей до настоящего времени аналогов за рубежом. Применение таких компенсаторов при алидаде вертикального круга маркшейдерских теодолитов позволяет использовать эти приборы для измерения углов как со штатива, так и при подвеске их на консоли. Использование жидкостных компенсаторов клинового типа в сочетании с обращающимися призменными системами привело к созданию больших зенит-центриров, предназначенных для инженерно- геодезических работ в строительстве.

Новым направлением, знаменующим коренные изменения в методике маркшейдерско-геодезических работ, является повсеместное вне-

дрение лазерных приборов. Прогресс в развитии лазерных маркшейдерско-геодезических приборов способствует повышению производительности труда и облегчению многих измерительных операций. Отличительные особенности жидкостных компенсаторов, их высокая надежность и, что особенно важно в условиях подземных горных работ – невосприимчивость к влиянию внешних электромагнитных полей, способствуют широкому применению таких устройств в лазерных маркшейдерско-геодезических приборах. Имеются разработки, направленные на использование разных типов жидкостных компенсаторов в лазерных приборах.

Наибольший интерес вызывает применение компенсаторов с жидкостным клином, устанавливаемым в параллельном пучке лучей, перед объективом коллимирующей системы, исследования в этом направлении ведутся как у нас в России, так и за рубежом. Перспективным является сочетание жидкостных компенсаторов этого типа с коллиматорами, формирующими излучение в кольцевую интерференционную структуру, способствующее повышению точности визуальной регистрации реперного направления. Исследования в этом направлении уже привели к созданию нивелиров и проектиров отвесной линии с гелий-неоновыми лазерами. Однако еще более перспективно использование для этих целей излучателей на базе полупроводниковых лазерных диодов.

Литература

1. Гусев Н.А. Маркшейдерско-геодезические инструменты и приборы. М.: Недра, 1968.-318 с.

Перспективы использования эластина

Битуева Э.Б.

Восточно-Сибирский государственный технологический университет

Белки соединительной ткани играют роль каркаса (кости, хрящи, кровеносные сосуды) в организме, как человека, так и животного. К соединительнотканым белкам относятся коллаген и эластин. Оба белка имеют удлиненную структуру, обусловленную параллельным расположением полипептидных цепей. Аминокислотный состав в основном представлен неполярными аминокислотами, характерной особенностью является регулярность в последовательности аминокислот, а также присутствие внутри- и межмолекулярных поперечных сшивок.

Наиболее изученным белком является коллаген, он широко используется в пищевой промышленности. К настоящему времени имеются

многочисленные сообщения об использовании коллагена для пластики сосудов, трахеи, мочевого пузыря, тазового дна, дефектов кожи, кости, мозговой оболочки, барабанной перепонки, печени и селезенки, а также в виде гемостатических средств и тампонов для заполнения послеоперационных полостей, мембран для диализа, шовного материала.

Вторым по распространенности белком соединительной ткани является эластин. На сегодняшний день информации о нем не так много, известно что “старение” сосудов и кожи человека связано с данным белком. Эластин обладает высокой эластичностью, он способен растягиваться почти вдвое и после снятия нагрузки быстро восстанавливает исходную форму. В отличие от большинства белков пептидные цепи эластина не приобретают характерную третичную структуру, а сохраняет случайную конформацию.

Материалом исследований служил эластин, выделенный из выйной связки крупного рогатого скота. Выделенный эластин обрабатывался протеолитическим ферментом пищеварительного тракта. При подборе определенных условий получены различные формы эластина - раствор и порошок. Исследовались свойства новых форм эластина - это способность связывать микроэлементы, частности йод. В опытах *in vitro* было установлено, что раствор эластина связывает йод. Для проверки достоверности доставки его в щитовидную железу проведены эксперименты *in vivo*.

С помощью тиреостатика мерказолила была создана экспериментальная модель зоба у животных - крыс. В последующем животным перорально вводили исследуемый раствор эластина и калия йодида в сравнительном аспекте. О корригирующем действии исследуемого объекта судили по массе щитовидной железы и содержанию в сыворотке крови тиреоидных гормонов: общего и свободного тироксина (Т4) и общего трийодтиронина (Т3).

В условиях созданного гипотериоза уровень тиреоидных гормонов в крови животных по сравнению с контрольной группой был снижен на: Т4 общий - на 45%, Т4 свободный - на 36 % и Т3 общий - на 61%.

При введении исследуемого комплекса (раствор эластина - йод) опытными группам животных уровень гормонального фона восстанавливался: Т4 общий - до 72%, Т4 свободный и Т3 общий - до 83% к уровню контрольной группы. В случае, йодида калия уровень гормонального фона повысился: Т4 общий и свободный - до 91%, а Т3 общий - до 69%.

Экспериментальные данные свидетельствуют об адресной доставке элемента, следовательно, комплекс эластин - йод может быть использован как носитель микроэлемента.

Использование лиофильной сушки дает возможность получения порошка эластина. Лиофилизированный порошок имеет золотисто - желтый цвет, без запаха.

Качество сливочного масла со сложным сырьевым составом

Бурыкина И.М.*, Молотов С.В.**,
Щемелева М.В.**

* ГОУ Вологодская государственная молочно-зайтвенная академия им. Н.В.Верецагина,

** ГУП Учебно-опытный молочный завод
ВГМХА

В настоящее время существует множество разработок в области производства молочных продуктов с различными видами растительных жиров. Введение жиров немолочного происхождения в масло снижает высокое содержание холестерина и дефицит полиненасыщенных жирных кислот, характерных для чистого молочного жира. Кроме того, согласно современным представлениям пищевые жиры являются носителем незаменимых физиологических и биологических факторов. Вместе с ними в организм поступают полиненасыщенные жирные кислоты, фосфатиды, стерины, жирорастворимые витамины и другие вещества биологической природы.

Фосфолипиды, входящие в состав растительных масел являются хорошими синергистами. Их присутствие повышает активность и продолжительность действия антиоксидантов при введении последних в состав производимых масел. Это обусловлено способностью фосфолипидов дезактивировать ионы металлов переменной валентности, играющих роль катализаторов окисления.

Токоферолы, присутствующие в растительных маслах относятся к природным антиоксидантам, они устойчивы к воздействию высоких температур, их потери при тепловой обработке невелики.

Все вышесказанное было положено в виде гипотезы при исследовании свойств масла сливочного славянского в процессе хранения.

В качестве объектов исследования были выбраны:

- масло сливочное славянское, произведенное методом преобразования высокожирных сливок без добавления и с добавлением в качестве антиоксиданта аскорбиновой и лимонной кислоты,