

МОЛОДОЙ  
Учёный



IV Международная научная конференция

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Москва

УДК 631  
ББК 4  
И66

Главный редактор: *И. Г. Ахметов*

Редакционная коллегия сборника:

*М. Н. Ахметова, Ю. В. Иванова, А. В. Каленский, В. А. Куташов, К. С. Лактионов, Н. М. Сараева, Т. К. Абдрасилов, О. А. Авдеюк, О. Т. Айдаров, Т. И. Алиева, В. В. Ахметова, В. С. Брезгин, О. Е. Данилов, А. В. Дёмин, К. В. Дядюн, К. В. Желнова, Т. П. Жуйкова, Х. О. Жураев, М. А. Игнатова, Р. М. Искаков, К. К. Калдыбай, А. А. Кенесов, В. В. Коварда, М. Г. Қомогорцев, А. В. Котляров, А. Н. Кошербаева, В. М. Кузьмина, К. И. Курпаяниди, С. А. Кучерявенко, Е. В. Лескова, И. А. Макеева, Е. В. Матвиенко, Т. В. Матроскина, М. С. Матусевич, У. А. Мусаева, М. О. Насимов, Б. Ж. Паридинова, Г. Б. Прончев, А. М. Семахин, А. Э. Сенцов, Н. С. Сенюшкин, Е. И. Титова, И. Г. Ткаченко, М. С. Федорова С. Ф. Фозилов, А. С. Яхина, С. Н. Ячинова*

Руководитель редакционного отдела: *Г. А. Кайнова*

Ответственный редактор: *Е. И. Осянина*

Международный редакционный совет:

*З. Г. Айрян (Армения), П. Л. Арошидзе (Грузия), З. В. Атаев (Россия), К. М. Ахмеденов (Казахстан), Б. Б. Бидова (Россия), В. В. Борисов (Украина), Г. Ц. Велковска (Болгария), Т. Гайич (Сербия), А. Данатаров (Туркменистан), А. М. Данилов (Россия), А. А. Демидов (Россия), З. Р. Досманбетова (Казахстан), А. М. Ешиев (Кыргызстан), С. П. Жолдошев (Кыргызстан), Н. С. Игисинов (Казахстан), Искаков Р. М. (Казахстан), К. Б. Кадыров (Узбекистан), И. Б. Кайгородов (Бразилия), А. В. Каленский (Россия), О. А. Козырева (Россия), Е. П. Колпак (Россия), А. Н. Кошербаева (Казахстан), К. И. Курпаяниди (Узбекистан), В. А. Куташов (Россия), Э. Л. Кыят (Турция), Лю Цзюань (Китай), Л. В. Малес (Украина), М. А. Назервадзе (Грузия), Ф. А. Нурмамедли (Азербайджан), Н. Я. Прокопьев (Россия), М. А. Прокофьева (Казахстан), Р. Ю. Рахматуллин (Россия), М. Б. Ребезов (Россия), Ю. Г. Сорока (Украина), Г. Н. Узаков (Узбекистан), М. С. Федорова Н. Х. Хоналиев (Таджикистан), А. Хоссейни (Иран), А. К. Шарипов (Казахстан), З. Н. Шуклина (Россия)*

**Иновационные** технологии в сельском хозяйстве: материалы IV  
И66 Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2018 г.). — Казань : Молодой  
ученый, 2018. — iv, 20 с.

ISBN 978-5-905483-50-9

В сборнике представлены материалы IV Международной научной конференции «Иновационные технологии в сельском хозяйстве». Предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных и технических специальностей, а также для широкого круга читателей.

УДК 631

ББК 4

ISBN 978-5-905483-50-9

© Оформление. ООО «Издательство Молодой ученый», 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

## РАСТЕНИЕВОДСТВО

**Коробов В.В.**

Линейное оборудование для капельного орошения с предварительным насыщением воды кислородом перед впрыском и с возможностью использования этого же принципа при очистке и регенерации линейных трубопроводов теплиц и молочно-товарных ферм ..... 1

## ВЕТЕРИНАРИЯ

**Отрадных Е.О., Зотеев В.С.**

Применение 5-процентной настойки прополиса при выращивании поросят-отъемышей ..... 13

**Отрадных Е.О., Савинков А.В.**

Лечение папилломатоза крупного рогатого скота в условиях личного подсобного хозяйства ..... 16



## РАСТЕНИЕВОДСТВО

### **Линейное оборудование для капельного орошения с предварительным насыщением воды кислородом перед впрыском и с возможностью использования этого же принципа при очистке и регенерации линейных трубопроводов теплиц и молочно-товарных ферм**

Коробов Валентин Викторович, советник первого вице-президента  
ПАО «Московский кредитный банк»

*Насыщение и регенерация питательных растворов, применяемых для выращивания растений в тепличных и других хозяйствах, применяющих гидропонные технологии и капельный полив является одним из важнейших факторов роста растений. Наряду с технологическими факторами роста, важно учитывать экономические аспекты целесообразности ведения хозяйства. Один из инновационных примеров оборудования для водоподготовки рассмотрен в настоящей статье.*

**Ключевые слова:** капсулирование, форсунки, капельницы, капельный полив, гидропоника, экономичность, сельскохозяйственное производство

**П**ри формировании ирригационных систем, наибольшее значение имеет ценовой фактор, который в современных условиях инновационной экономики и насыщенности рынка всевозможным оборудованием, является в конечном счёте определяющим.

Не последнюю роль в оценке ценового фактора имеет структура и стоимость, а также стоимость эксплуатации и обслуживания специального оборудования для водоподготовки и водоочистки. В конечном счёте эти же факторы влияют и на общую эффективность тепличных хозяйств и на конечную стоимость продукции.

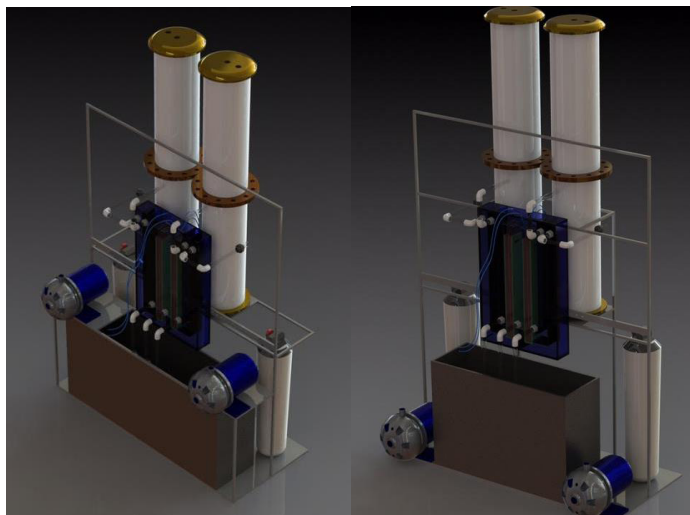


Рис. 1. Модели модуля для водоподготовки и регенерации жидкостей для теплиц

Производительность модулей водоподготовки и регенерации жидкостей для теплиц, представленных на рисунке 1 составляет 2000 литров в час, причём это значение может быть увеличено за счёт добавки двухсекционных колонн ионнообменной очистки воды или ирригационного раствора.

Как видно из модели в качестве резерва может быть использовано ещё как минимум две колонны, что может увеличить производительность модуля в два раза. То же можно сказать и об увеличении количества электрохимических реакторов в два раза.

Так как капсулирование и смешивание и растворение воздуха и кислорода производятся непосредственно в капельницах или форсунках, модуль освобождается от этих функций и благодаря этому все процессы в самом модуле становятся более эффективными и стабильными.

Для того чтобы максимально упростить рабочую схему модуля, разработан мини-модуль для теплиц малых размеров, трёхмерные модели которого приведены на рисунке 2.

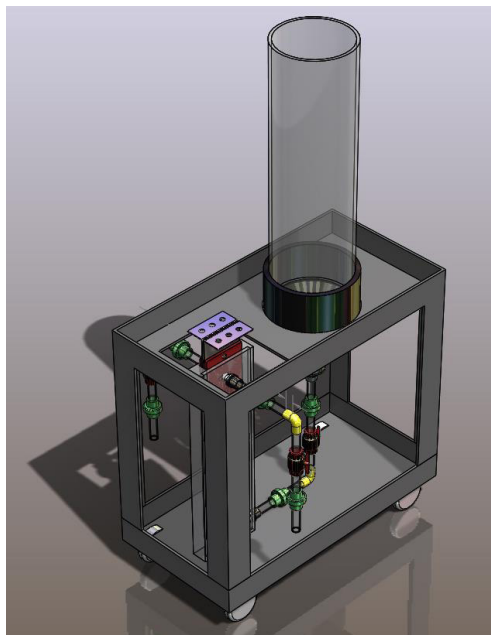


Рис. 2. Модуль водоподготовки и регенерации жидкости для теплиц малых размеров

Как видно на рисунке 2, в малом модуле всё максимально упрощено и для его работы используется принцип сообщающихся сосудов, что позволило отказаться от насосов.

Ввиду предельно простого устройства модулей, они могут обслуживаться даже не техническими специалистами, т. е. такой модуль можно установить в совсем небольшую теплицу и получить максимум эффективности.

Такой модуль, несмотря на простоту, мультифункционален и его присутствие на рынке ирригационного оборудования может в корне изменить ситуацию и существенно поднять уровень эффективности и в относительно небольших тепличных хозяйствах.

Что очень важно — в конструкции этих модулей могут применяться и электрохимические реакторы разных видов и назначений, и вводные колонны как с различными типами наполнителей, так и без них.

Всё вышеописанное может быть реализовано, благодаря методу электрохимической обработки в восходящем потоке жидкости, в данном случае — воды.

Ко всем чисто технологическим выигрышным аспектам следует добавить исключительную экономичность такого типа оборудования.

В случае ирригационных технологий, важнейшим также является вопрос минимизации фактора расхода и экономии воды, но при этом как в технике, так и в агротехнике особую остроту вопросу придают экологические стандарты.

Требование соответствия экологическим стандартам, помимо чисто технических проблем, добавляет разработчикам агротехнических технологий забот как в области экономного расходования водных ресурсов, так и в области наиболее эффективного с точки зрения современного растениеводства применения этой воды в конкретных теплицах и гидропонных комплексах.

Один из главнейших факторов в оценке эффективности полива является временной фактор, определяющий время контакта корневой структуры выращиваемых растений с водой.

Если учесть, что сегодня наиболее эффективным признано капельное орошение, насыщение капель воды воздухом перед попаданием капли в грунт является одним из факторов, определяющих успех.

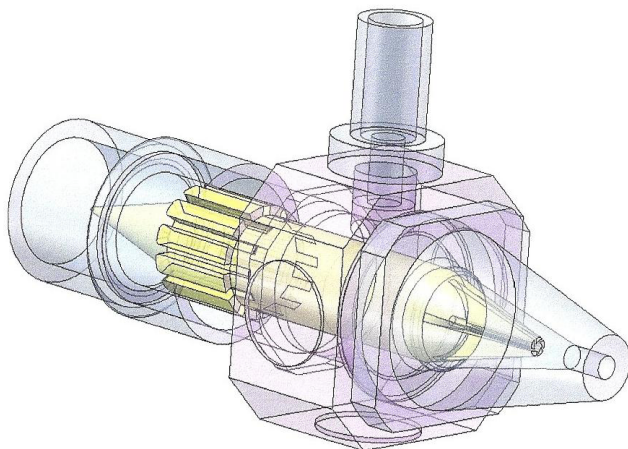


Рис. 3. Модель капельницы с устройством для насыщения воды воздухом



На приведенной на рисунке 3 трёхмерной модели показан вариант и модель капельницы со встроенным устройством для смешивания и насыщения воды пузырьками воздуха.

При создании таких капельниц, учитывалось несколько ограничительных аспектов, в частности требования по эффективной работе капельницы при малом давлении воды и воздуха, а также требование по однородности капсулирования пузырьков воздуха в воде.

Учитывая необходимость в большом количестве таких капельниц, их экономичность является реальным ключом к решению проблемы.

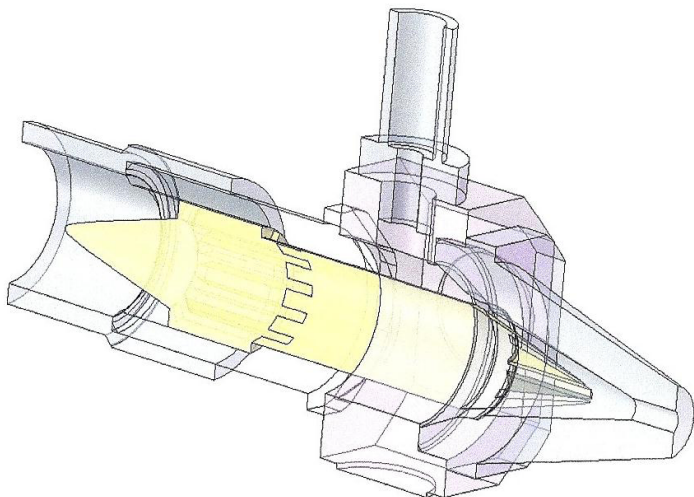


Рис. 4. Модель капельницы с устройством для насыщения воды воздухом (в разрезе)

Для обоснования высокой экономической эффективности капельниц, необходимо также отметить их исключительную конструктивную простоту при максимальной функциональности. Что особенно важно — в конструкции капельниц нет подвижных частей и конструктивное исполнение деталей позволяют осуществлять массовое производство таких изделий на любом производстве из широкой палитры материалов с различными методами изготовления.

Широкие возможности оптимизации и модификации изделия, позволяют на одном и том же производственном оборудовании выполнять параллельно несколько модификаций этих изделий при необходимом уровне качества и при минимальных затратах на перестройку и переналадку производственного оборудования.

Учитывая тот факт, что основными потребителями всей палитры этих изделий будут относительно небольшие предприятия и теплицы с ограниченными ресурсами, такой подход к дизайну и к формированию технической характеристики изделий даёт возможность получить максимальный коммерческий успех при сохранении существующего технологического оборудования.

Все детали капельниц легко унифицируются и могут быть изготовлены как механической обработкой, так и литьём под давлением.

Эти же устройства могут с высокой степенью эффективности применяться в качестве форсунок и эффективных смесителей для любых видов жидкостей (рис. 5).

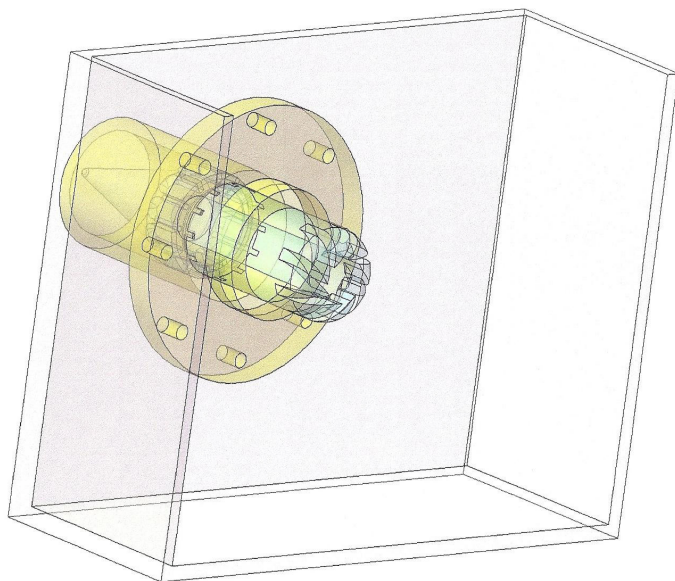


Рис. 5. Применение модели капельницы в качестве форсунки для смешивания жидкости

Кроме применения в формате капельниц с прединжекционной обработкой эти же конструктивы могут применяться с небольшой модификацией в качестве активного локального смесителя.

Для этой цели вместо инжектора на центральном элементе выполняется вихревой генератор, который впрыскивает в технологическую ёмкость подаваемую жидкость в виде вихревой гидродинамической трубы.

Благодаря этому в технологической ёмкости ликвидируются застойные зоны и процесс впрыска интегрируется с процессом гидродинамической активации раствора в технологической ёмкости.

В применении к особенностям хранения гидропонных растворов в промежуточных технологических ёмкостях небольшого объёма, где невозможно применить стандартные активаторы, использование для гидродинамической активации модифицированных при помощи вихревых генераторов капельниц, позволяет получить необходимый уровень качества хранения гидропонных растворов, при практически полной унификации технологического оборудования и существенного снижения расходов на обслуживание, переналадку и эксплуатационные расходы.

К положительным свойствам и возможностям такого оборудования следует также отнести возможности совмещения процесса ввода жидкости в технологическую ёмкость с вовлечением введённой жидкости в процесс гидродинамической активации при минимальных затратах.

Применение указанных устройств в виде активирующих элементов в застойных зонах технологических ванн и ёмкостей позволяет не только резко поднять качество технологических растворов, но и обеспечить реальную возможность вести постоянную регенерацию технологических растворов с целью снижения их расхода и с целью снижения издержек на хранение технологических растворов и жидкостей.

Конструктивы капельниц могут быть также применены независимо в качестве как линейных, так и локальных пеногенераторов. Анализ пены, полученной на таких пеногенераторах показал чётко выраженную капсульную структуру, в которой содержится множество микрокапсул пены в каждой из которых ядром капсулы является пузырь сжатого воздуха или газа а в качестве оболочки выступает базовая жидкость раствора, чаще всего — вода.

Структурное преобразование в такой пене позволяет получить так называемую сжимаемую жидкость.

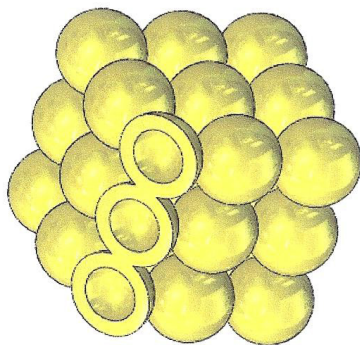


Рис. 6. Структура пены, образованной при помощи конструктива капельниц

Если в электрохимическом реакторе без применения химических реагентов получить жидкость с высоким уровнем щёлочности, то пена из такой жидкости становится идеальным моющим и дезинфицирующим средством, особенно для очистки и дезинфекции поверхностей, предназначенных для приклеивания укрепляющих или светозащитных плёнок.

Кроме того, углубление в процессы солнечной энергетики, показало достаточно серьёзный дефицит кремния для изготовления панелей солнечных батарей. Всё чаще специалисты обращаются в сторону нанесения на предварительно обработанную поверхность стёкол плёнок из кремния. Перед нанесением, для того чтобы исключить попадание на поверхность стекла различных химических реагентов и ионов тяжёлых металлов, содержащихся в воде, лучше всего обрабатывать поверхность при помощи щёлочных и кислотных растворов, которые не содержат химические реагенты, например пену, полученную из воды с откорректированными кислотностью или щёлочностью.

#### Немного фактов из физики и химии растворения в воде и водных растворах:

Количество воздуха, которое может быть растворено в воде увеличивается с увеличением давления в системе и уменьшается с возрастанием температуры. Соотношение воздуха, растворенного в воде может быть отражено коэффициентом растворения.

#### **Коэффициент растворения**

$$S_a = m_a / m_w$$

где

$S_a$  = коэффициент растворения

$m_a$  = масса воздуха (кг)

$m_w$  = масса воды (кг)

### **Закон Генри**

Растворимость воздуха в воде следует закону Генри — «количество воздуха, растворенного в жидкости, пропорционально давлению системы» и может быть выражено как:

$$c = k_H p_g$$

где

$c$  = объем растворенного воздуха

$k_H$  = константа пропорциональности в зависимости от природы газа и растворителя

$p_g$  = давление газа

Растворимость кислорода в воде выше, чем растворимость азота. Воздух, растворенный в воде, содержит приблизительно 35,6% кислорода в сравнении с 21% в воздухе.

Чем выше давление в зоне растворения, тем большее количество воздуха (кислорода) может быть растворено, грамм на килограмм воды.

Кроме того, температура воды в зоне растворения также играет существенную роль, то есть чем выше температура воды в зоне растворения, тем меньше воздуха (кислорода) в ней может быть растворено.

Кроме этого, необходимо принять во внимание и степень очистки воды перед впрыском и растворением перед впрыском.

Капсулирование в этом процессе играет также ключевую роль, так как при размере капсул в пределах 1 микрона (т. е. диаметр пузырька воздуха в капсуле не превышает 500 нанометров) площадь прямого контакта между водой и воздухом возрастает в тысячи раз. Если учесть тот факт, что в месте капсулирования и растворения давление может превышать 10–15 атмосфер, можно предположить, что количество растворённого воздуха (кислорода) будет максимально возможным.

Если проследить за процессом капсулирования и растворения в воде воздуха (кислорода) то станет понятно, что основное требование гидропоники — максимальная задержка воды после впрыска капли в место расположения корневой системы растений, выполняется благодаря тому явлению, которое можно квалифицировать как трёхмерное расширение геометрических размеров капсулы за счёт того, что после инъекции капли и изменения давления с 10–15 атмосфер на атмосферное, размеры пузырьков воздуха резко увеличиваются, что задерживает миграцию капель воды вниз от места инъекции.

В заключение автор считает необходимым отметить уровень положительного влияния инновационных безреагентных методов очистки, регенерации и рециркуляции воды и водных растворов на внедрение инновационных методов выращивания растений в различного типа теплицах. Применение таких методов включает не только инновационную перестройку традиционно существующего технологического цикла, но и адаптацию инновационных технических решений в реальные технологические схемы, принятые во многих тепличных комплексах.

### Приложение 1

**United States Patent Application**

**20100193445**

**Kind Code**

**A1**

**August 5, 2010**

---

### FOAMING OF LIQUIDS

#### **Abstract**

Methods and systems for processing of liquids using compressed gases or compressed air are disclosed. In addition, methods and systems for mixing of liquids are disclosed.

### Приложение 2

**United States Patent Application**

**20100224497**

**Kind Code**

**A1**

**September 9, 2010**

---

### DEVICE AND METHOD FOR THE EXTRACTION OF METALS FROM LIQUIDS

#### **Abstract**

A volume-porous electrode is provided which increases effectiveness and production of electrochemical processes. The electrode is formed of a carbon, graphitic cotton wool, or from carbon composites configured to permit fluid flow through a volume of the electrode in three orthogonal directions. The electrode conducts an electrical charge directly from a power source, and also includes a conductive band connected to a surface of the electrode volume, whereby a high charge density is applied uniformly across the electrode volume. Apparatus and

methods which employ the volume-porous electrode are disclosed for removal of metals from liquid solutions using electroextraction and electro-coagulation techniques, and for electrochemical modification of the pH level of a liquid.

### Приложение 3

**United States Patent Application**

**20100224506**

**Kind Code**

**A1**

**September 9, 2010**

---

## PROCESS AND APPARATUS FOR COMPLEX TREATMENT OF LIQUIDS

### Abstract

Methods and apparatus for complex treatment of contaminated liquids are provided, by which contaminants are extracted from the liquid. The substances to be extracted may be metallic, non-metallic, organic, inorganic, dissolved, or in suspension. The treatment apparatus includes at least one mechanical filter used to filter the liquid solution, a separator device used to remove organic impurities and oils from the mechanically filtered liquid, and an electroextraction device that removes heavy metals from the separated liquid. After treatment within the treatment apparatus, metal ion concentrations within the liquid may be reduced to their residual values of less than 0.1 milligrams per liter. A Method of complex treatment of a contaminated liquid includes using the separator device to remove inorganic and non-conductive substances prior to electroextraction of metals to maximize the effectiveness of the treatment and provide a reusable liquid.

### Приложение 4

**United States Patent Application**

**20110069579**

**Kind Code**

**A1**

**March 24, 2011**

---

## FLUID MIXER WITH INTERNAL VORTEX

### Abstract

The present disclosure generally relates to a fluid mixer, a system for mixing fluids utilizing the fluid mixer, and a method of mixing fluids using the fluid mixer or the system for mixing fluids, and more specifically, to a compact static mixing device with no moving parts and capable of mixing any fluid, such as air, nitrogen

gas, water, oil, polluted water, and the like. A first pressurized, incoming fluid is accelerated locally by a section reduction, is split into streams, and then is released into a second fluid found in a closed volume or an open volume after a period of stabilization. The directed and controlled first fluid slides along an insert up to directional and angled fins at a vortex creator where suction forces from a self-initiating vortex in an internal cavity draws in at least part of the first fluid to fuel the vortex. The compactness and simplicity of the fluid mixer with internal vortex can be used alone within a closed volume in a conduit, in a sprayer, or within a fixed geometry to direct the mixing vortex to specific dimensions. One or more fluid mixers can also be used in an open volume such as a reservoir, a tank, a pool, or any other fluid body to conduct mixing. The technology alone, as part of a multi-mixer system, or as a method of mixing using the fluid mixer with internal vortex is contemplated to be used in any field where mixing occurs.

### Приложение 5

**United States Patent Application**

**20120102736**

**Kind Code**

**A1**

**May 3, 2012**

---

## MICRO-INJECTOR AND METHOD OF ASSEMBLY AND MOUNTING THEREOF

### Abstract

The invention relates to a compact device for producing a composite mixture made of two or more fluids, and for aerating and energizing the composite and injecting it into a volume, and more specifically a micro-fuel injector mixing water, air, or any other types of fluid before it is injected into a volume such as a combustion chamber of an engine made of stackable mechanical elements, and the method of assembly and mounting thereof.

### *Литература:*

1. Заявка на патент США 20100193445;
2. Заявка на патент США 20100224497;
3. Заявка на патент США 20100224506;
4. Заявка на патент США 20110069579;
5. Заявка на патент США 20120102736;



## ВЕТЕРИНАРИЯ

### Применение 5-процентной настойки прополиса при выращивании поросят-отъемышей

Отрадных Елизавета Олеговна, студент;

Зотеев Владимир Степанович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Самарская государственная сельскохозяйственная академия

*Ключевые слова:* поросята, прополис, качество, продукция, препарат.

Опыт эксплуатации свиноводческих комплексов и ферм, работающих на промышленной основе, свидетельствует о высокой заболеваемости и гибели молодняка в первые дни и недели жизни. Связано это, прежде всего с высокой концентрацией животных на ограниченной площади, нарушением технологии кормления и содержания, воздействием неблагоприятных факторов внешней среды и несовершенством естественной защиты новорожденных поросят к их воздействию.

В настоящее время значительное количество исследований посвящено изучению именно этой проблемы, с учетом состояния их естественной резистентности.

В этой связи весьма перспективны лекарственные препараты, действующие как против вирусных, так и против бактериальных инфекций, а также обладающих свойством повышать естественную резистентность организма животных.

**Цель** нашей работы — изучить приемы оптимизации продуктивности свиней на основе применения 5% настойки прополиса.

Для достижения указанной цели была поставлена следующая **задача**: оценить влияние эффективности 5% настойки прополиса при выращивании поросят-отъемышей в условиях личного подсобного хозяйства.

**Новизна исследований.** Впервые были проведены исследования по выращиванию поросят — отъемышей с задержкой физического развития без ис-

пользования антибиотиков на основе применения продуктов пчеловодства в условиях личного подсобного хозяйства.

Объектом наших исследований явились поросята, отъемыши в возрасте 2 месяцев и живой массой 14–16,2 кг породы крупная белая.

Поросята-отъемыши были разделены на 2 группы: контрольная и опытная по 5 голов в каждой. Животные были помещены в разные вольеры. Кормление в обеих группах было одинаковое. Контрольная группа получала 5 % настойку прополиса. Введение препаратов осуществляли согласно схеме: индивидуально с водой или кормом в дозе 3 мл на 1 кг веса с 14 по 21 день.

### Результаты исследования

Анализируя динамику живой массы животных необходимо отметить, что в возрасте 60 дней живая масса свиней контрольной и опытной групп была примерно одинакова. В возрасте 82 дней животные опытной группы по этому показателю стали лидировать (табл. 1).

В процессе проведения опыта мы определяли живую массу поросят в возрасте 60, 82 и 240 дней и их сохранность.

На рисунке 1 показана динамика роста поросят.

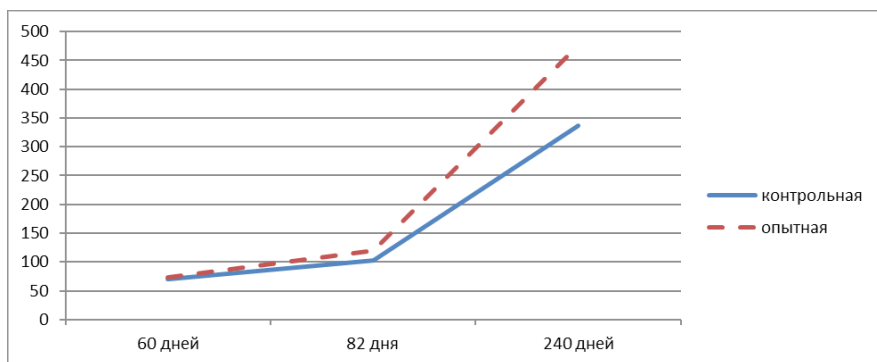


Рис. 1. Динамика роста поросят

Из таблицы 1 видно, что опытная группа имела большую массу к концу срока выращивания.

Таблица 1

## Результаты применения настойки прополиса

Показатели	Возраст 60 дней (начало опыта)		Возраст 82 дня		Возраст 240 дней	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Живая масса, кг	71	73	102,19	120,25	336,820	475,75
Среднесуточный прирост, г	-	-	297	450	297	450
Сохранность, %	100	100	60	100	60	100

Кроме того, нами было установлено, что водно-спиртовая настойка прополиса 5%-й концентрации способствовала сохранению поголовья в полном объеме.

Таким образом, нами установлено положительное влияние настойки прополиса на сохранность поросят и экономическую целесообразность применения прополиса в свиноводстве.

В связи с этим мы рекомендуем для использования 5% настойку прополиса при выращивании поросят-отъемышей в условиях личного подсобного хозяйства.

*Литература:*

1. Барсков, А. А. Разработка стандартных лекарственных форм прополиса, оценка их антимикробного и иммуностимулирующего действия при лечении сельскохозяйственных животных. — Казань, 1988.
2. Головки, Е. Н. Биодоступность аминокислот у свиней (обзор) // Проблемы биологии продуктивных животных — 2009, N 2.
3. Смирнов, А. М., Авилов, В. М. Задачи и перспективы ветеринарной науки. — «Ветеринария», 1999, № 10, с. 3—5.
4. Тетерев, И. И. Прополис в животноводстве и ветеринарии. — Киров, 1998.

## Лечение папилломатоза крупного рогатого скота в условиях личного подсобного хозяйства

Отрадных Елизавета Олеговна, студент;  
Савинков Алексей Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор  
Самарская государственная сельскохозяйственная академия

Папилломы встречаются у всех видов сельскохозяйственных животных. Но чаще всего их наблюдают у крупного рогатого скота в молодом возрасте (до 2 лет) в виде множественных образований твердой плотности, величины и формы, рассеянных по всей коже. Риск заражения животными папилломатозом очень велик. Папилломатоз может перетекать в хроническую вирусную болезнь, которая характеризуется развитием доброкачественных образований. Папилломатозом болеют и люди. Папиллома перерастает в меланому, то есть прогрессирующее раковое заболевание человека.

Вирус способен встраиваться в ДНК животного и проявлять себя в любой подходящий момент. Особо опасны периоды в момент ослабления иммунитета, стресса, после перенесенной болезни и др. Удаляются бородавки хирургическим путем или прижигаются. Такое лечение считается не эффективным, так как эффект будет кратковременным. В 2015 году у 10 животных в возрасте от 2 до 4 лет на вымени были обнаружены папилломатозные узелки на различных видимых областях тела (верхнее веко, вымя, носогубное зеркало) которые к весне 2015 года разрослись в папилломы размером с горошину, это сделало невозможным машинную дойку и непригодным молоко. 15.02.2015 года коровы под № 3 и № 1 отелились. До двух месяцев телята были с коровой, получали витаминно-минеральную подкормку фелуцен. В мае на теле животных были обнаружены папилломатозные узелки.

В данной работе хотим выяснить причины проявившего себя впервые в нашем личном подсобном хозяйстве заболевания, возможные способы лечения, изучить профилактические меры.

**Цель:** оценить терапевтическую эффективность ветеринарных препаратов при лечении вирусного папилломатоза крупного рогатого скота.

### Задачи:

- Провести обзор способов для лечения и профилактики папилломатоза.
- Оценить терапевтическую эффективность использования прополиса, новокаиновой блокады и полиоксидония.

**Проблема:**

Несмотря на широкое распространение заболевания до сих пор не разработана методика эффективного лечения и профилактики, вследствие чего больные животные подвергаются выбраковке.

**Новизна:** проведена сопоставительная оценка терапевтической эффективности препаратов новокаин, полиоксидоний-вет и 5% настойки прополиса.

Лечение кожного фибропапилломатоза зависит от массивности поражения и величины новообразований, а также от стадии бластоматозного процесса. При папилломатозе крупного рогатого скота, лошадей и собак весьма эффективным является внутривенное введение 1%-ного раствора новокаина.

Результаты анализа: В опыте № 1 использовалась водно-спиртовая эмульсия 5%-й концентрации. Средство давалось по схеме:

смачивание ватным тампоном новообразований животных 2 раза в день;

Таблица 1

## Дневник наблюдений (теленки) на первом этапе

Дата	Наблюдения
15.04.2017	Появилась шероховатость кожи с облысением участков вокруг правого глаза, на правом ухе, под хвостом. Начали обрабатывать 5% настойкой прополиса 2 раза в день. Результат: не очевиден
15.05.2017	На месте образования обнаруживаются множественные образования с бугристой поверхностью. Обработку продолжаем Результат: не очевиден
15.06.2017	На месте образования обнаруживаются множественные образования с бугристой поверхностью. Обработку отменили за отсутствием эффекта. Результат: не очевиден
Результат: при наружном применении 5% настойки прополиса видимых изменений в сторону уменьшения не выявлено.	

Сопоставили свои наблюдения при лечении папилломатоза вымени коровы и кожного папилломатоза у быков.

Таблица 2

Дневник наблюдений (взрослые животные) на первом этапе.

дата	Коровы
15.06	После доения перед отправкой в табун соски вымени обрабатывали 5% настойкой прополиса, после чего смазывались вазелиновым маслом.
15.07	После доения перед отправкой в табун соски вымени обрабатывали настоеккой прополиса, после чего смазывались вазелиновым маслом. Папилломы без изменений.
15.08	Папилломы после высыхания отпадают, но вновь отрастают за 3–4 недели.
15.09	Образуются новые папилломатозные узлы.

Таблица 3

Дневник наблюдений (взрослые животные) на первом этапе.

дата	Быки
15.06	Перед отправкой в табун обрабатывали пораженные места 5% настойкой прополиса, после чего смазывались вазелиновым маслом.
15.07	Перед отправкой в табун обрабатывали пораженные места 5% настойкой прополиса, после чего смазывались вазелиновым маслом. Папилломы без изменений.
15.08	Папилломы после высыхания отпадают, но вновь отрастают за 3–4 недели.
15.09	Образуются новые папилломатозные узлы.

Сравнив полученные в ходе исследования данные, пришли к заключению, что полиоксидоний-вет один из самых дорогих препаратов, его использование оправдано, но широкое применение в ЛПХ ему не найти, необходимо провести исследования для нахождения равнозначных по эффективности, но сравнительно недорогих препаратов. Исходя из полученных данных при использовании раствора новокаина, считаем, что необходимо провести эксперимент по внутривенному использованию. Исходя из полученных данных при использовании настойки прополиса, считаем необходимым провести эксперимент по внутримышечному использованию.

*Литература:*

1. Барсков, А. А. Разработка стандартных лекарственных форм прополиса, оценка их антимикробного и иммуностимулирующего действия при лечении сельскохозяйственных животных: автореф. дис. докт. вет. наук Барсков Александр Анатольевич / Казань, 1988. — 48 с.
2. Веремей, Э.И. Роль иммунной системы при лечении папилломатоза крупного рогатого скота / Н. Г Веремей, Комаровский В. А // Ветеринарная патология. — 2006. — № 3.
3. Джамбулатов, М. М. Методическая разработка по применению прополиса в ветеринарной практике / М. М Джамбулатов, М. М., Османов А. Р Махачкала: Дагестанский СХИ, 1975. — 22 с.
4. Кивалкина, В. П. Бактерицидные свойства прополиса / В. П Кивалкина // Пчеловодство. — 1948. — № 10. — С. 50–51.
5. К вопросу о механизме действия новокаина при внутривенном способе его применения. Материалы докладов Всесоюзной научной конференции, посвященной 90-летию Казанского вет, ян-та, Казань, 1963, стр. 287–289.
6. Шакуров, М. Ш. Новокаиновые блокады в ветеринарии: учебное пособие / М. Ш. Шакуров, С. В Тимофеев, И. Г Галимзянов: Издательство «Колос», 2007. — 72 с.
7. Веремей, Э.И. Рекомендации по комплексному лечению крупного рогатого скота при папилломатозе / Э.И. Веремей, В.А. Комаровский. — Витебск: УО «Витебская ордена «Знак Почета», 2006. — 9 с.
8. Anderson, K. Viral Warts. Western Horse Breeders Annual. 2010. № 5. с. 116–119.

*Научное издание*

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

IV Международная научная конференция

г. Москва, июнь 2018 г.

Сборник статей

*Материалы печатаются в авторской редакции*

Дизайн обложки: *Е.А. Шишков*

Верстка: *П.Я. Бурьянов*

Издательство «Молодой ученый», г. Казань.

Подписано в печать 24.06.2018. Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Гарнитура «Литературная». Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 1,44. Уч.-изд. л. 1,02. Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый»

420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.