

УДК 614.89:537.868.029

## ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПОЛОВЫХ ХРОМОСОМ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ

П.Д. КЛИМЕНКО, В.В. БАРАНОВ, И.М. БЕРТЕЛЬ, М.Д. КЛИМЕНКО, А.И. ЛЕВИН

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
Ул. П. Бровки, 6, Минск, 220013, Республика Беларусь*

**Аннотация.** Показано, что при использовании СВЧ излучения низкой интенсивности в интервале частот 54,5-55,6 ГГц и приборов на основе биорезонансных эффектов имеется возможность целенаправленного изменения активности хромосом биологических систем и, соответственно, изменения статистических показателей пола в выборках на примере мальков рыб.

**Ключевые слова:** СВЧ излучение миллиметрового диапазона, биорезонансные эффекты, активность половых хромосом

**Abstract.** It is shown that using microwave irradiation of low intensity in the range 54,5-55,6 GHz and devices on the basis of bio-resonance effects it is possible of targeted change of activity of sex chromosomes of biological systems and accordantly changing the statistic figures of sex in the experimental probes on the example of growing fishes.

**Keywords:** Microwave irradiation in mm range, bio-resonance effects, activity of the sex chromosomes

### Введение

Известно, что пол, как и многие другие долговременные признаки биологического организма, наследственно детерминирован.

Важнейшая роль в генетической детерминации пола и поддержании закономерного соотношения полов принадлежит хромосомному аппарату. При этом замечено, что у отдельных организмов (животных, двудомных растений) соотношения полов составляет обычно 1:1, т.е. мужские и женские особи встречаются одинаково часто. Это соотношение совпадает с расщеплением в анализирующем скрещивании.

Пол, содержащий различные половые хромосомы (X и Y) образуют гаметы двух типов (половые с X-хромосомой и Y-хромосомой); т.е. являются гетерозиготным, а пол содержащий в каждой клетке одинаковые половые хромосомы (X-хромосомы) – гомозиготным.

Естественно можно предположить, что если инактивировать Y хромосому у самца то будут появляться при скрещивании гомогенные особи XX, а если инактивировать X хромосому у самца, то при оплодотворении будет появляться потомство гетерогенное (XY-хромосом).

Из практики известно, что при обычном разведении производители икры, как правило, получают примерно 97% самцов и только 3% самок, что является нерентабельным, т. к. белуга дает икру только через 13 лет, и только тогда можно определить где самка, а где самец. Производителей же интересуют только самки, которые реально используются для получения икры.

### Обоснование подхода к решению поставленной задачи

В настоящее время многими учеными признается тот факт, что электромагнитные волны миллиметрового диапазона регулирующим образом влияют на все реальные процессы происходящие в клетке, органе, сложной живой системе, к которой относится и организм человека. Под их влиянием формируется ткань, регулируется ход биохимических реакций в клетке и т.д. [1-3].

И ранее рядом исследователей было замечено влияние, например, звуковых волн на формирование регулярных структур (в 1787 г., Эрнст Хладни наблюдал получение геометрических фигур на мелком песке на гладкой пластинке под действием вибраций, создаваемых смычком, в 60-е годы XIX века получены известные фигуры Лиссажу). Подобного рода волновые взаимодействия проявляют себя и в биологических системах растительного и животного мира, а также в царстве микробов. Так, доктор Цзян, проводя опыты на проросших семенах кукурузы, обрабатывал их «биоинформацией» от зеленой массы пшеницы и получил своеобразные колосья, похожие на пшеничные, которые образовывались на месте метелок кукурузы. Далее он проводил опыты на цыплятах и утках так, что влияя на их ДНК, получил названные им куроутки. А.С. Пресман в 1968г писал о том, что электромагнитное излучение от сверхнизких до сверхвысоких частот несёт информационную функцию для живых организмов. Академиком Н.Д. Девятковым в середине прошлого века была высказана мысль о том, что предположив прохождение на землю из космоса волн миллиметрового диапазона, живая природа, живая клетка, смогла бы использовать их для регуляции внутриклеточных обменных процессов. Последующие результаты работ ученых группы Н.Д. Девяткова подтвердили это

предположение, а за разработку целой серии аппаратов миллиметровой терапии, нашедшей широкое применение в медицине, ученые были награждены в 2000г. Госпремией Российской Федерации.

Нами разработано и изготовлено устройство, на которое были записаны при помощи аппарата на основе биорезонансного теста (БРТ) волновые характеристики X и Y-хромосом в обратной фазе. Частота воздействующего СВЧ излучения на среду обитания лежала в пределах 45 -65 ГГц. Это излучение можно также использовать для воздействия на промежуточную среду – воду, полярные полимеры и др. Поместив обработанную таким образом промежуточную среду в среду обитания биологических систем можно регулировать соотношение мужских и женских особей при получении потомства, например, у рыб и млекопитающих. Поместив в ёмкость с водой устройство, «генерирующее» Y хромосому в обратной фазе и последовательно влив туда сперму самца, например, белуги или осетра, а затем икру рыбы соответствующей породы появляется возможность целенаправленного воздействия на пол растущих особей. Полученные после оплодотворения мальки можно проверить на принадлежность к полу также используя методику ВРТ.

#### Краткое описание эксперимента и результаты

Нами проведен эксперимент в рыбном хозяйстве Брестской области (рыбхоз Селец).

Оплодотворение мальков осетра производили в 3-х емкостях:

- 1 – емкость – оплодотворение в обычной воде без воздействия генератора на промежуточную среду,
- 2 – емкость – оплодотворение с воздействием генератором, подавляющим Y хромосому,
- 3 – емкость – оплодотворение с воздействием генератором, подавляющим Y хромосому и усиливающим X хромосому.

Спустя 2 недели после появления мальков, потомство было выборочно проверено на половую принадлежность (по 20 мальков из каждой емкости).

На рисунке 1 показаны: общий вид емкости с мальками и подросшие особи.



Рис. 1. Общий вид емкости с мальками осетра (фотография слева) и подросшие особи (фотография справа).

В качестве результатов отметим следующие: в емкости 1 из 20 мальков оказалось 17 самцов и 3 самки, в емкости 2 – 16 самок и 4 самца, в емкости 3 – 19 самок и лишь 1 самец.

Таким образом, опытным путем установлено, что путем воздействия СВЧ излучения заданной частоты на среду обитания биологических систем на примере оплодотворения и выхода мальков из икринок осетровых рыб можно целенаправленно изменять соотношение мужских и женских особей в потомстве.

### Список литературы

1. Баранов, В.В. Приборы твердотельной электроники, тестирование, измерения. Биомедицинские диагностические технологии / Доклады БГУИР, 2014, № 2(80). – С. 23-31.
2. Гербер, Р. Вибрационная медицина / М.: София, Гелиос, 2001. – 590 с.
3. Махонькина, Л.Б. Резонансный тест. Возможности диагностики и терапии / Л.Б. Махонькина, И.М. Сазонова // М.: Издательство Российского университета дружбы народов. – М., 2000. – 738 с.

УДК 611.13, 611.14, 611.16, 611.423

### МЕТОДИКА БЕСШОВНОГО СОЕДИНЕНИЯ СОСУДОВ

А.Л. МАКОВСКИЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Ул. Платонова, дом 38, город Минск, 220013, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В статье на основе опыта использования термоусадочных соединительных муфт предлагается использовать видоизмененный их аналог для бесшовного соединения кровеносных, лимфатических сосудов и нервных отростков. Предполагается, что использование предлагаемой методики бесшовного соединения сосудов позволит кардинально сократить время проведения микрохирургических операций.

**Ключевые слова:** медицина, искусственный интеллект, промышленные технологии, кровеносные и лимфатические сосуды, бесшовное соединение, полксамер, просвет сосуда, криоусаживаемая муфта, соленая ледяная вставка.

**Abstract.** In the article, based on the experience of using heat-shrinkable couplings, it is proposed to use their modified analogue for a seamless connection of blood, lymphatic vessels and nerve processes. It is assumed that the use of the proposed technique of seamless vascular joints will significantly reduce the time of microsurgical operations.

**Keywords:** medicine, artificial intelligence, industrial technologies, blood and lymphatic vessels, seamless connection, poloxamer, vessel lumen, cryo-shrinkable coupling, salty ice insert.

### Введение

Развитие медицины в настоящее время идет по нескольким магистральным направлениям. Одно из них характеризуется следующими признаками. Вся мировая медицина где-то уже перешла на типизированные протоколы, а где-то переходит прямо сейчас. Болезнь при таком подходе рассматривается как кейс, и по нему есть утвержденный протокол действий: какие анализы взять, что диагностировать, как лечить — конкретная дорожная карта. Что такое этот медицинский протокол? Это лучшая практика, выбранная на основе статистики. Использование технологий искусственного интеллекта (ИИ), обработка фантастического объема лечебного и вспомогательного материала позволяют добиваться поразительных результатов. Появляется информация, что технологии ИИ способны самостоятельно ставить диагнозы с невиданной ранее точностью при анализе совершенно незначимой, как может показаться на первый взгляд, информации [1].

Другой подход неминуемо должен привести медицину к какой-то промышленной модели. Этот тренд, который будет развиваться, удачно комбинируется с другими вещами, вроде нанотехнологий, позволяющих доставлять индивидуально подобранное лекарство прямо в нужную клетку, применение других технологий, копирующих производство. Сочетая указанные подходы с высокой долей успеха мы получим тот самый прорыв в сингулярность, о котором мечтали многие поколения медиков. Настоятельная необходимость внедрения промышленных методов в лечении некоторых, особо сложных заболеваний [2] предполагает совершенствование и развитие уже известных методик и процедур. К ним относятся манипуляции по восстановлению целостности организма, к которым относят соединение кровеносных и лимфатических сосудов, нервных волокон и окончаний в процессе проведения микрохирургических операций.

### Теоретический анализ

Соединение поврежденных кровеносных сосудов в настоящее время осуществляется тем же способом, что и сто лет назад – с помощью наложения швов. Изобретение данного метода принадлежит французскому хирургу Алексису Каррелю (Alexis Carrel), впоследствии получившему за это Нобелевскую премию. Использование такого подхода заметно ограничивает его применение в широкой медицинской практике ввиду имеющихся малого числа высококвалифицированных специалистов, способных выполнять подобного рода манипуляции. И ученые старательно ищут выход на более доступные и менее трудоемкие технологии выполнения операций по соединению сосудов, в первую очередь кровеносных. Группа ученых из Медицинской Школы при Стэнфордском Университете (США) разработала новый бесшовный