

екта и поиска слабых связей, декомпозиция по которым приведет к определению оптимальной последовательности ее расчета. При проведении структурного анализа широко используются различные методы математического моделирования. Основные положения структурного анализа систематизировано и подробно, представлены в работах Попырина Л.С.

В качестве примера рассматривалась теплотехнологическая схема разложения гидропероксида кумола (гидроперекиси изопропилбензола) с получением фенола и ацетона.

Принципиальная схема разложения гидропероксида кумола с получением товарных продуктов представляет собой сложное теплотехнологическое объединение, объединяющей множество разнородных элементов посредством прямых и обратных потоков энергии и вещества. Задача определения существующей структуры связей между элементами, выделения замкнутых и разомкнутых последовательностей элементов, нахождения оптимальной последовательности расчета теплотехнологической схемы эффективно может быть решена только с использованием методов математического моделирования. Структурный анализ теплотехнологической схемы разложения гидропероксида кумола с получением фенола и ацетона проводился с использованием графоаналитического метода. Теплотехнологическая схема была представлена в виде графа, вершинами которого являются элементы теплотехнологической схемы, а ветвями - потоки энергоносителей. При помощи матрицы смежности произведено разделение схемы на разомкнутые последовательности и контуры. Это дало возможность получить оптимальные места разрыва контуров.

В результате проведенного структурного анализа была получена сокращенная матрица циклов. В информационной блок - схеме идентифицировано сто восемьдесят контуров, выявлены шесть систем зависимых контуров и три отдельных контура. Все остальные блоки входят в разомкнутую последовательность и могут быть рассчитаны отдельно; определено двенадцать условно разрываемых потоков, позволяющее полностью рассчитать схему, составлена оптимальная последовательность расчета схемы.

#### МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ПОЙМЫ РЕКИ ТОМИ В РОЛИ ХОЗЯЕВ ТАЕЖНЫХ КЛЕЩЕЙ

Поляков А.Д.

*Кемеровский государственный  
сельскохозяйственный институт,  
Кемерово*

В результате многолетних исследований таежной зоны среднего течения реки Томи (Крапивинский район, Кемеровская область) нами зарегистрировано 22 вида мелких млекопитающих.

Отлов мелких млекопитающих, производился по общепринятым методикам стандартными канавками с ловчими цилиндрами. В качестве цилиндров применялись двух литровые пластиковые бутылки с обрезанным горлышком, и вкопанные ниже дна ловчей

канавки. Осмотр канавок осуществлялся утром и вечером.

Некоторые мелкие животные (бурозубки, мышовки и др.) почти не попадают на приманки в ловушки. Для их отлова более целесообразно использовать ловчие канавки. В нашем случае их длина составляла 50 метров, ширина и высота 25 см. В каждую канавку вкапывалось 5 цилиндров высотой около 40 см.

В пойме реки Томи наиболее характерными биотопами являются осинник, березняк, луг суходольный и луг пойменный.

**Осинник** – один из распространенных лесных биотопов зоны среднего течения реки Томи и самый богатый в видовом отношении мелкими млекопитающими, так как характеризуется благоприятными условиями для их обитания. В осиннике были отловлены 22 вида мелких млекопитающих. Фоновыми видами являются красная полевка, малая бурозубка, лесная мышовка, мышшь-малютка, обыкновенная бурозубка и средняя бурозубка. Сезонный ход паразитирования личинок на мелких млекопитающих сильно растянут (с максимумом пика во II декаде июня) и имеет тенденции медленного понижения (со второй декады сентября прокормители практически свободны от личинок).

**Березняк** - обычный биотоп охранной зоны среднего течения реки Томи. Характеризуется пышностью травяного покрова и хорошей освещенностью. По количеству видов мелких млекопитающих и по численности паразитирующих на них личинок значительно уступает осиннику. Здесь отловлено восемь видов мелких млекопитающих (обыкновенная бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка, водяная кутора, восточно-азиатская мышшь, полевка-экономка, красная полевка, красно-серая полевка), фоновые виды - полевка-экономка и малая бурозубка.

**Луг суходольный** - широко распространенный биотоп в Кузбассе. В нем отловлено 15 видов (обыкновенная бурозубка, равнозубая бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка, бурая бурозубка, тундряная бурозубка, лесная мышовка, мышшь-малютка, полевая мышшь, восточно-азиатская мышшь, полевка-экономка, обыкновенная полевка, узкочерепная полевка, красная полевка, рыжая полевка). Фоновыми видами являются: лесная мышовка, малая бурозубка, мышшь-малютка и обыкновенная полевка.

**Луг пойменный.** Было отловлено 13 видов мелких млекопитающих (обыкновенная бурозубка, равнозубая бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка, водяная кутора, лесная мышовка, мышшь-малютка, полевая мышшь, восточно-азиатская мышшь, полевка-экономка, узкочерепная полевка, красная полевка, рыжая полевка). Из них фоновыми являются обыкновенная бурозубка, лесная мышовка, восточно-азиатская мышшь, малая бурозубка и полевка-экономка.

Биотоп характеризуется низкой численностью мелких млекопитающих.

Исходя из полученных данных, следует заметить, что:

1. Мелкие млекопитающие – самые многочисленные животные в пойме реки Томи и выступают

как основные прокормители всех стадий развития таежного клеща (личинка, нимфа, имаго). Поэтому в условиях дефицита прокормителей клещей из числа крупных животных, клещевой очаг не заглохнет, так как его поддержат мелкие млекопитающие.

2. В прокормлении личинок таежного клеща принимают участие практически все мелкие млекопитающие, экологические особенности которых в той или иной мере связаны с клещевым очагом. Для биотопов, тяготеющих к лесостепным формациям, наиболее многочисленными видами являются красная полевка, лесная мышовка, малая бурозубка, средняя бурозубка, обыкновенная бурозубка. В таежных формациях, наиболее многочисленные виды: равнозубая бурозубка, полевка-экономка и красная полевка.

3. На территории исследованного района преобладает «**клетрионмисно-сорексово-микротусный**» комплекс хозяев таежных клещей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калягин Ю.С., Поляков А.Д. Биотопическое размещение насекомоядных млекопитающих, и динамика паразитирующих на них личинок и нимф таежного клеща центральной части зоны строительства Крапивинского водохранилища на реке Томи. //Тез. докл. 1 Всес. Совещ. по биол. насекомоядных млекопитающих, 1992. – М., 1992. – С. 73 – 75.

#### РЕГУЛЯЦИЯ КАРДИОРИТМА ПЛОДА ПРИ УГРОЗЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Рец Ю.В., Ушакова Г.А., Карась И.Ю.  
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная  
медицинская академия» МЗ РФ,  
Кемерово

В последние годы в акушерстве особое внимание уделяется изучению регуляции кардиоритма плода на основе метода кардиоинтервалографии (КИГ). Исследования, относящиеся к оценке состояния плода, его взаимоотношениям с материнским организмом, привлекают к себе внимание и имеют важное значение.

Целью проведенного исследования явилось изучение параметров регуляции кардиоритма плода при угрозе преждевременных родов.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 55 плодов в сроке гестации 28-37 недель у женщин с угрозой преждевременных родов. Контрольную группу составили 53 плода в сроке гестации от 32 до 40 недель у женщин, беременность которых протекала без клинических осложнений.

Регуляция кардиоритма плода исследована на основании анализа variability сердечного ритма методом КИГ по методике Г.А. Ушаковой, Ю.В. Рец, Н.И. Цирельникова (приоритет № 023001 комитета РФ по патентам и товарным знакам от 14.07.2003, г. Москва). При исследовании определялись основные спектральные и математические показатели КИГ, оценивалась эффективность регуляторных влияний, отражающих напряженность адаптационных механизмов (Баевский Р.М., 1979; А.Н. Флейшман, 1994). Основные статистические показатели обработаны при

помощи пакета прикладных программ «Statistica for Windows 6.0».

Результаты исследования. Показатели КИГ плода при физиологической беременности составили: очень низкочастотный компонент (VLF) – 22 у.е, низкочастотный компонент (LF) – 2,7 у.е, высокочастотный компонент (HF) – 0,98 у.е, общий диапазон частот составил- 0,5 Гц. Математические показатели составили: мода (Мо) – 0,42 с, амплитуда моды (АМо) – 42 %, вариационный размах (ДВ) – 0,15 с, индекс напряжения (ИН) – 299,22 у.е. Данные показатели свидетельствовали о достаточном энергетическом обеспечении внутриутробного организма, сбалансированном функциональном равновесии регуляторных влияний на кардиоритм.

При угрозе прерывания беременности VLF-компонент составил – 5,8±0,32 у.е, LF – 2,21±0,1 у.е., HF – 1,31±0,68 у.е. Частотный диапазон ограничен частотой 0,5 Гц. Математические показатели составили: Мо – 0,46±0,01 с, АМо – 35,8%, ДВ – 0,16±0,01 с, ИН – 191,04±10,69 у.е. Такие данные свидетельствовали о снижении защитно-приспособительных возможностей внутриутробного организма и неэффективной работе нейро-гуморальных и сердечно-сосудистых регуляторных влияний, что проявлялось выраженным энергодифицитным состоянием плода.

Вывод. Состояние вегетативной нервной системы плода при угрозе преждевременных родов характеризовалось постепенным снижением эффективности собственных регуляторных влияний со стороны нейроэндокринной и сердечно-сосудистой систем на сердечный ритм. Это приводило к истощению потенциала вегетативной нервной системы, снижению антистрессовой устойчивости внутриутробного организма и возможному срыву собственных компенсаторных резервов, свидетельствующих о низкой способности организма в дальнейшем перенести родовой стресс. Ранняя диагностика вегетативного обеспечения и степени внутриутробного страдания плода при угрозе преждевременных родов способствовало правильно-му ведению беременности и родов.

#### ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ВПК: ИСТОКИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Рябов Г.Е.

В последнее десятилетие российскими учеными активно разрабатывается тема формирования и развития отечественного военно-промышленного комплекса. Причин такого положения несколько: это и полное отрицание возможности существования в рамках системы самого феномена ВПК, и полная секретность развития этого сектора советского общества, и, следовательно, наглухо закрытая, до середины 1990-х годов, источниковая база для освещения его истории. В лучшем случае исследовались отдельные отрасли тяжелой промышленности, связанные с производством вооружений (в основном традиционных), но и эти работы, как правило, были предназначены для служебного пользования.

Тема «ВПК» сейчас необычайно актуальна и в научном, и в политическом, и в экономическом плане.