

всех рассмотренных компонентов с микропорошком алюминия марки АСД-6.

Практически все смеси компонентов с нанопорошками рассматриваемых металлов показывают существенное превышение допустимого порога газовой выделенности (в 2-20 раз), эксперименты проведенные с образцами смесей хранящимися 1 год в герметичных условиях показали существенное увеличение газовой выделенности, по сравнению с исходными смесями. Для смесей некоторых компонентов с нанопорошками Cu, Zn и Ni характерно образование визуально регистрируемых соединений. По результатам ДСК также получено, что для всех хранящихся в течение одного года смесей характерно появление низкотемпературных экзотермических пиков.

Смеси компонентов с оксидами металлов также практически во всех случаях показывают существенное превышение допустимого уровня газовой выделенности, при этом намного выше чем у соответствующих им нанопорошков металлов. При хранении наблюдается катастрофическое увеличение газовой выделенности, в некоторых экспериментах с оксидами Cu, Ni и Zn наблюдаются взрывы ампул. Исследования методом ДСК также свидетельствуют о мощном катализе термического разложения компонентов, в некоторых случаях наблюдается снижение температуры интенсивного разложения более чем на 100 °С. Смеси нитринов с нанопорошками металлов и их оксидами характеризуются близким к предельно допустимому значению газовой выделенности как свежеприготовленных смесей так и смесей хранящихся в герметичных условиях в течение года.

Исключениями из общего ряда рассмотренных компонентов составляют смеси нанопорошков металлов и их оксидов с горючими-связующими: СКД+НМ и ПВТ+ДНП. Для этих

смесей наблюдается приемлемый уровень газовой выделенности, при хранении смесей в течение одного года уровень газовой выделенности находится в допустимом интервале. Данные ДСК исследований также свидетельствуют о приемлемой совместности рассматриваемых смесей.

Также необходимо отметить что в рамках проведения исследований было установлено большое влияние условий и сроков хранения нанопорошков на параметры их совместности с компонентами ВЭМ. Были выбраны условия хранения нанопорошков, позволяющие повысить совместность их с компонентами ВЭМ. Однако такие смеси все равно характеризуются неприемлемым уровнем газовой выделенности.

Таким образом, необходимо проводить исследования с целью выбора параметров получения и хранения нанопорошков для обеспечения их приемлемой совместности с компонентами ВЭМ. Только после этого можно говорить о возможности перехода от лабораторных исследований применения нанопорошков в составах ВЭМ к реальным техническим применениям ВЭМ с нанопорошками металлов. Для использования в качестве компонентов ВЭМ предлагаются углеводородные горючие-связующие и связующие на основе тетраэзоляного полимера и нитраминного пластификатора.

Работа выполнена в рамках государственного контракта № 02.513.11.3468 по теме «Работы по проведению проблемно-ориентированных поисковых исследований и формированию научно-технического задела в области создания мембран и каталитических систем» выполняемого в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы».

Биологические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ЛОКАЛЬНОЙ И ОБЩЕЙ АКТИВАЦИИ КРЫШИ СРЕДНЕГО МОЗГА АМФИБИЙ В МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ

Хренкова В.В., Золотухин В.В., Золотухин П.В.
*Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия*

Исследовали фокальную и импульсную активность нейронов симметричных ростолатеральных областей крыши среднего мозга (КСМ) лягушки на зрительные (стационарные квадраты размером 12 угл. град. увеличивающейся яркости от 32 до 224 кд/м², с шагом 32 кд/м², яркость фона – 0,625 кд/м²) и соматосенсорные стимулы (двухполярные импульсы электрического тока длительностью 80-120 мкс, силой 0.1-5 мА, частотой 0,1Гц). Бинокулярно предъявляемые зрительные стимулы приводили к общей

(ориентировочная реакция) и локальной (специфическая реакция) асимметричной активации симметричных проекционных областей зрительного центра. Ориентировочная реакция была более выражена в доминирующей зрительной доле. Угашение ориентировочной реакции быстрее наступало в субдоминантной доле. Локальная активация также была более выражена в доминирующей доле и имела более стабильные структурно-временные характеристики по сравнению с субдоминантной долей. При сопоставлении структурно-временных характеристик фокальных потенциалов, регистрируемых на би- и монокулярную стимуляцию выявлены преимущественно тормозные влияния доминирующей доли на субдоминантную.

Электростимуляция кожи лапки лягушки вызывала существенные изменения как локальной, так и общей активации. В большинстве случаев околороговая электрокожная стимуляция

оказывала сенсibiliзирующее влияние на нейроны КСМ, в результате чего увеличивалась интенсивность реакции на зрительные стимулы, изменялась длительность следовых эффектов, активизировались механизмы растормаживания ориентировочного рефлекса.

Обсуждается роль нейронов «внимания» в формировании функциональной асимметрии симметричных систем высшего зрительного центра амфибий.

ФАУНА ВОДНЫХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (Heteroptera) РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Шаповалов М.И., Сапрыкин М.А.

*Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, Россия*

Водные полужесткокрылые являются пространственным и весьма многочисленным компонентом гидрофауны региона, выступают в роли важных элементов пищевых цепей и составляют непрерывный элемент животного населения водных объектов любого типа.

Республика Адыгея расположена в центральной части Северо-Западного Кавказа, в бассейнах рек Кубани, Лабы и Белой, между 45°13' и 43°46' с.ш. и 38°41' и 40°46' в.д. параллель 44°30' с.ш. делит республику почти пополам. Сбор фаунистического материала проводился стандартными методами (кошение по водной растительности, ручной сбор, сбор на свет) в 2004-2009 гг.

Список водных полужесткокрылых Республики Адыгея включает 33 вида и подвида, 16 родов из 10 семейств: сем. Nepidae: *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758), *R. unicolor* Scott, 1874; сем. Corixidae: *Micronecta pusilla* Horvath, 1895, *Cymatia coleoprata* (Fabricius, 1777), *C. rogenhoferi* Fieber, 1864, *Corixa punctata* (Illiger, 1807), *Hesperocorixa sahlbergi* (Fieber, 1848), *H. linnae* (Fieber, 1848), *Sigara stagnalis pontica* Jaczewski, 1961, *S. nigrilineata nigrilineata* (Fieber, 1864), *S. striata* (Linnaeus, 1758), *S. iactans* Jansson, 1983; сем. Naucoridae: *Ilyocoris cimicoides cimicoides* (Linnaeus, 1758); сем. Notonectidae: *Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758, *N. viridis* Delcourt, 1909; сем. Pleidae: *Plea minutissima* Leach, 1817; сем. Mesoveliidae: *Mesovelia*

furcata Mulsant et Rey, 1852; сем. Hebridae: *Hebrus pilipes* Kanyukova, 1997; сем. Hydrometridae: *Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758), *H. gracilinta* Horvath, 1899; сем. Veliidae: *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835); сем. Gerridae: *Aguarius paludum* (Fabricius, 1794), *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758), *G. odontogaster* (Zetterstedt, 1828), *G. argentatus* Schummel, 1832, *G. caucasicus* Kanyukova, 1982, *G. thoracicus* Schummel, 1832, *G. costae fieberi* Stichel, 1938, *G. asper* (Fieber, 1860).

Таксономическое разнообразие рассматриваемой фауны водных полужесткокрылых Республики Адыгея составляет 25,78% фауны Нероморфа и Гергоморфа России, которая насчитывает 128 видов и подвигов (Канюкова, 2006). Доля рассматриваемых инфраотрядов в фауне водных полужесткокрылых Северо-Западного Кавказа (Прокин и др., 2008), составляет 73,33%.

При анализе представленности зоогеографических элементов (типов ареалов) мы обратились к схеме зоогеографического районирования Палеарктики Емельянова (1974). В фауне водных полужесткокрылых Республики Адыгея большинство видов имеют широкое долготное и широтное протяжение ареалов и не ограничиваются каким-либо выделом провинциального уровня. Видов и подвигов с более узким, провинциальным распространением не так много, к ним относятся евксинский эндемик – западнокавказский подвид *Sigara stagnalis pontica* Jaczewski, 1961 и евксинско-переднеазиатский вид *Gerris caucasicus* Kanyukova, 1982.

На клопах *Ranatra linearis* и *R. unicolor*, обитающих в стоячих водоемах региона, обнаружены личинки водяного клеща *Hydrachna* aff. *globosa* (Geer, 1778) (сем. Hydrachnidae). В строении изученных личинок имеются небольшие отклонения в форме отдельных органов, что, возможно, сопряжено с географической изменчивостью вида, личинка описана из Якутской области (Ванштейн, 1980). Следует отметить, что данный вид водяного клеща полиморфный, к настоящему времени известно 8 подвигов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по образованию (проект № 2996).