

А.А. ЛЯПУНОВ О ПРОЦЕССАХ УПРАВЛЕНИЯ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ И РАЗВИТИЕ КИБЕРНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В БИОЛОГИИ

А.Б. Савинов

Нижегородский государственный университет

sabcor@mail.ru

Академик А.А. Ляпунов разрабатывал вопросы строения и эволюции управляющих систем, с позиций кибернетики рассматривал процессы управления в живой природе, привлекая к таким исследованиям биологов (Ляпунов, 1963, 1973; Ляпунов, Стебаев, 1964). Под его редакцией регулярно публиковались сборники «Проблемы кибернетики», в которых имелись разделы, посвященные кибернетическим вопросам биологии. Под влиянием работ А.А. Ляпунова специалист в области молекулярной биологии профессор В.А. Ратнер (1966, 1975, 1983, 1993, 2002) развивал направление молекулярной кибернетики. В научной группе А.А. Ляпунова работал физиолог В.И. Федоров, использовавший кибернетический подход в моделировании физиологических процессов в организме человека. В настоящее время профессор В.И. Федоров активно пропагандирует методологию и методы кибернетического подхода в физиологии, развивает направление кибернетической физиологии (Федоров, 1999, 2000а, б, 2003; Федоров, Шутова, 2004).

Автор (Савинов, 2000, 2006, 2011) использует кибернетические положения для разработки биосистемологии – направления биологии, в рамках которого на основе кибернетических подходов должны изучаться вопросы организации, функционирования и эволюции биологических систем разных уровней (субклеточного, клеточного, организменного, популяционного, биоценотического) в группах различного ранга всех царств живой природы, а также принципы строения, функционирования и эволюции экосистем, в том числе и в условиях техногенеза.

В последнее время внимание автора обращено на симбиотические системы. В симбиотических системах происходят сложные процессы самоуправления, основанные на прямых и обратных связях между членами симбиоза (см. Кеннеди, 1978; Проворов, 2001). В связи с этим рационально использовать кибернетические положения об организации, функционировании и эволюции самоуправляемых систем, к которым относятся биосистемы организменного и надорганизменного уровней (Савинов, 2006).

На основании вышесказанного автором предложен и разрабатывается симбиотический подход к вопросам организации, функционирования и эволюции систем организменного и популяционного уровней с учетом кибернетических принципов самоуправления (Савинов, 2005–2011).

Литература

Савинов А.Б. Методология системно-кибернетического подхода в экологическом мониторинге // Экологический мониторинг. Ч.4. Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2000. С.342-366. (<http://www.sabcor.dmls.ru/article/page/51/>)

Савинов А.Б. Новая популяционная парадигма: популяция как симбиотическая самоуправляемая система // Вестн. Нижегород. ун-та. Сер. биол. 2005. Вып. 1 (9). С. 181–196.

Савинов А.Б. Биосистемология (системные основы теории эволюции и экологии). Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2006. 205 с.

Савинов А.Б. Аутоценоз и демоценоз – экологические категории организменного и популяционного уровней в свете симбиогенеза и системного подхода // Экология. 2011. № 3. С. 163-169.