

т.е. о преадаптациях, означающих наследственные изменения в организме. На их основе появляется возможность выбирать новые условия и воздействия. Таким образом, в отличие от адаптации преадаптации проявляются в том, что способность адекватно реагировать на воздействие возникает до этих воздействий. Особи выбирают такие условия, которые наиболее отвечают биологическим возможностям организма. Так формируется высокая степень соответствия условиям среды, свойственная аборигенам.

Преадаптации имеют в своей основе молекулярное и внутриклеточное происхождение, они являются продуктом генных и хромосомных мутаций. На их основе образуются изменения ферментных реакций, далее возникают новые свойства процессов обмена, типы тканей и органов. В зависимости от того, на каком этапе онтогенеза возникают эти мутации, степень перестроек различна, они затрагивают все системы, их большую или меньшую часть. В конце концов, появляются новые возможности и потребности. Мутации, возникающие в теле одной особи, имеют шанс обрести статус видовых при условии, что подобное событие произойдет у другой особи того же вида, причем противоположного пола. Вероятность совпадения таких событий следует из закона Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, открытого им для межвидовой изменчивости, т.е. для родственных видов. Совершенно очевидно, что этот закон также приложим и к изменчивости внутривидовой, потому что основа этого закона заключается в сходстве генотипов, которое тем больше, чем выше степень родства между организмами. Сходство молекулярного строения и расположе-

ния генов в хромосомах увеличивает вероятность сходных мутаций, что особенно важно для представителей одного и того же вида, проявляющих к тому же одинаковость образа жизни.

В целом, анализ соотношений между адаптациями и преадаптациями особенно важен для экологии человека при заселении им регионов с экстремальными условиями жизни.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скворцов А.К. Расширение многообразия как фундаментальное свойство жизни и как мерло эволюционного процесса // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2001. Т. 106. №1. С. 4-7.
2. Гиляров А.М. Становление эволюционного подхода как объяснительного начала в экологии // Журнал общей экологии. 2003. Т. 64. №1. С. 3-22
3. Иржак Л.И. Проблемы экологической физиологии в свете системного анализа / В книге: Организм и среда. Новосибирск. 2003. С. 17-26.
4. Иржак Л.И. Проблемы адаптации в экологической физиологии / В книге: Очерки по экологической физиологии. Новосибирск. 1999. С. 13-19.
5. Gould S.J., Lloyd E.A. Individuality and application across levels of selection: how shall we name and generalize the unit of Darwinism? // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1999. V. 96. №21/ P. 1904-1999.
6. Заварзин Г.А. Индивидуализм и системный анализ - два подхода к эволюции // Природа. 1999. №1. с. 23-24.

Работа подготовлена при поддержке гранта УР 11.01.388.

#### *Экологические технологии*

##### **ЭКОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ**

Чиркова Л.М., Поляков В.И.

*Дмитровградский институт технологии, управления и дизайна Ульяновского государственного технического университета,  
Дмитровград*

В последние годы слово экология стало одним из наиболее часто встречающихся в прессе, по радио, на этикетках воды, пива и продуктов питания. Экология стала модной, но воспринимается она населением не как наука, а как описание плохого состояния окружающей нас среды. «Настоящие экологи» занимаются измерениями концентраций вредных веществ, разработкой норм по их ограничению и методами очистки воды, воздуха и почвы от них. В действительности эта плодотворная деятельность относится к разделу «защита окружающей среды». ЭКОЛОГИЯ, как наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между ними и средой обитания, решает значительно более широкий круг задач. В области защиты человека, - одного из видов живого, экология служит методологической основой. Она учит, что техногенными методами (очистные сооружения, нормативы выбросов и сбросов, ограничение

деятельности отдельных производств) проблема сохранения биосферы и нормальной среды обитания человека не может быть решена. Необходима кардинальная смена техногенного мышления на понимание неразрывности Человека и среды его обитания.

В последние десятилетия экология превратилась из науки биологической (основатель Э. Геккель, 1866 г), в системную, философскую - макроэкологию (Горшков В.Г., Данилов-Данильян В.И., Коммонер Б., Моисеев Н.Н., Одум Ю, Реймерс Н.Ф.). Макроэкология - это междисциплинарная область знаний об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи. Макроэкология включает свыше 50 самостоятельных и развивающихся разделов, но главным объектом ее изучения является «анализ совокупности природных и социальных явлений и предметов, определяющих существование видов и популяций».

Человечество вступило в XXI век, когда по многочисленным прогнозам ученых реально встал вопрос о его собственном существовании. Но людям такая постановка проблемы кажется нереальной и даже кощунственной. Как можно усомниться в вечном существовании Человека-«богоподобного», «венца природы», «царя природы»?

В настоящей статье в краткой форме излагаются некоторые реальные проблемы экологии, связанные с социологией. Переплетение взаимосвязей человека с природной средой и человека с обществом подобно «Гордиеву узлу» и их неразрешимость создает основные трудности в дальнейшем развитии человеческого вида. Сложность и важность проблемы таковы, что ее

решение возможно только всем человеческим сообществом. Но убедить надо каждого. Однако, еще в древности люди знали, что «если истину изрекает бедняк, - то кто же ему поверит?» Поэтому автор не пытается «изрекать», а выполняет роль популяризатора, излагая концептуальные взгляды академика Н.Н. Моисеева.