

борки 3 и на 31% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Активность сукциндегидрогеназы уменьшается на 51% в случае выборки 1, на 47% - выборки 2, на 44% - выборки 3 и на 36% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Активность  $\beta$ -фруктофуранозидазы увеличивается на 42,5% в случае выборки 1, на 41% - выборки 2, на 36% - выборки 3 и на 33% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Увеличение техногенной нагрузки приводит к увеличению асимметрии листьев берёзы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.). Величина среднего относительного различия на признак увеличивается на 33% в случае выборки 1, на 31% - выборки 2, на 28% - выборки 3 и на 19% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

### ВОДОРОСЛИ, КОРНИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ГРИБЫ КАК БИОФИЛЬТРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ОЧИСТКЕ ВОДЫ

Золотухин И.А.

*Пермский государственный педагогический университет, Пермь*

Среди глобальных проблем современности важное место занимает проблема загрязнения и очистки воды. Современные водоочистные сооружения – это сложные многоступенчатые системы, в которых одной из основных стадий обработки является удаление взвешенных веществ. При этом в большинстве случаев приходится применять химические реагенты - коагулянты и флокулянты, что создаёт проблему вторичного загрязнения воды. Для природных и сточных вод, не обладающих высокой токсичностью, эта проблема легко решается путём фильтрования воды через волокнистые системы в виде нитчатых водорослей, корней высших растений или грибов. Каждый из указанных вариантов требует наличия определённых условий, имеет свою область применения, а также характерные преимущества и недостатки. Главным преимуществом всех трёх вариантов является экологическая чистота и относительная дешевизна процесса очистки воды. Это определяется использованием внутренних ресурсов самой очищаемой воды.

Преимуществами грибов и водорослей является быстрое наращивание волокнистой массы, которая самопроизвольно нарастает в течение 2-3 месяцев на волокнистых синтетических носителях, размещаемых определённым образом в водоочистных аппаратах. Очистка воды происходит в результате действия комплекса физико-химических и биологических процессов: фильтрование, осаждение в тонком слое, адсорбция, адгезия, биофлокуляция и активное поглощением некоторых молекул и ионов биомассой. Заметной технической трудностью, которая пока практически не решена, при использовании водорослей является необходимость обеспечения светом. Это можно сделать, используя волокнистые носители со свойствами световодов или специальные светящиеся волокна. В последнем случае заметно возрастёт энергопотребле-

ние. При наличии в воде растворимой органики наличие света не требуется, поскольку носитель самозасеивается грибами, обычно водными гифомицетами. Носители конструируются таким образом, что после предельного насыщения волокнистой массы осадком она автоматически удаляется.

Преимуществом высших растений является отсутствие проблемы светообеспечения. Не нужен также специальный синтетический носитель. Но если растения не являются плавающими, то требуются конструктивные элементы для их закрепления. Применение высших растений позволяет одновременно с очисткой воды получать товарную продукцию различного назначения, включая выращивание плодов. Химический анализ растений позволяет использовать их в качестве средства непрерывного биотестирования качества очищаемой воды. Недостатками этого варианта являются: слишком длительный период выведения очистных сооружений на проектную мощность (не меньше года даже при наличии посевного материала), необходимость предварительных исследований по подбору подходящих видов растений, создание специальной системы дополнительного минерального питания растений. Большую опасность для высших растений представляют случайные залповые выбросы повышенных концентраций токсичных веществ. Грибы и водоросли в этом отношении более выносливы, а в случае гибели быстро восстанавливаются.

С использованием результатов многолетних исследований была разработана конструкция биологического аэрируемого отстойника-фильтра **БАОФ-25** для безреагентной очистки шахтных и других типов олиготрофных сточных вод. Производительность аппарата составляет от 10 до 100 м<sup>3</sup>/ч. Эффект 2-х часовой очистки воды от тонкодисперсных взвешенных веществ находится в пределах 75-98 %.

*Ноосфера или софиосфера? (Постановка проблемы)<sup>10</sup>*

Зорин В. И., доктор философских наук, профессор философии кафедры гуманитарных и социальных наук филиала МГИУ в г. Кинешме Ивановской области, академик Академии гуманитарных наук Казахстана

Губительные последствия современного экологического кризиса создают реальную опасность не только предельного истощения природных ресурсов, но и вызывают нарушение законов биотического круговорота веществ, энергии и информации в биосфере и обществе, деградацию и гибель природных экосистем. Одновременно происходит серьезное ухудшение духовного, социального и телесного здоровья людей, ослабление жизнестойкости и поражение генофонда человека, а в перспективе возможно полное вырождение и гибель человечества. Поэтому, не уподобляясь той «стрекозе, которая лето красное пропела...», для предотвращения трагических последствий кризиса, важно, прежде всего, всесторонне и глубоко

<sup>10</sup> Орывок из новой монографии «Как стать мудрым?», подготовленной к печати. С. 333, 18,9 п.л.

осознать его пагубные последствия, и, одновременно, разрабатывать эффективные программы конкретных практических действий по выходу из кризиса, начиная с отдельной личности, семьи, производственного коллектива, поселения, региона, отдельной страны, а также и на уровне общепланетарном. Но начинать нужно с изменения экологического сознания, с духовного возрождения каждого из нас путем утверждения в нашей жизни любви, добра и мудрости, а также преодоления эгоистической направленности мышления и аналогичных способов удовлетворения социальных потребностей. «Каков менталитет людей, такова и жизнь» - один из главных законов нашего бытия.

В науке 20 века для обозначения нынешнего этапа отношений человека с биосферой было выработана концепция – «ноосферы» (греч.: ноос, нус – разум, сфера - шар), которая означала вступление биосферы в новое эволюционное состояние, управляемое разумной деятельностью человека. Однако, еще тогда, один из основателей этой концепции В.И. Вернадский, предупреждал, что человечество пока не выработало нравственные и духовные качества, которые соответствовали бы его роли как разумной планетарной геологической силы. Более того, сегодня необходимо подчеркнуть, что на основе только разума высоко нравственную духовность человека сформировать невозможно. У разума, рассудка иные функции. На их основе возникла индивидуалистическая эпоха, у граждан которой преобладают утилитарные, эгоистические мотивы деятельности. Люди индустриального, капиталистического общества устремлены к получению прибыли любой ценой, к материальному богатству как главной жизненной цели. Это диктует соответствующее отношение к природе как к кладовой «бесплатного» богатства. Человек ради денег часто уподобляется изуверу, который безжалостно сдирает скальп – живую кожу биосферы с прекрасного лица планеты Земля. Это доказывает, что нашему технократическому, эгоистическому, рыночному рассудку пока чужды взвешенность, мудрость, действенная любовь и нравственно-ответственное отношение к природе. Из сказанного следует вывод, что концепция ноосферы, не успев, как следует утвердиться, уже требует существенной корректировки теоретических основ, а также практических методов взаимодействия в отношениях человека с природой.

Автор этого эссе, в процессе преподавания спецкурса «софиогония как философия поиска мудрости и правильного образа жизни», еще в 1998 году поставил вопрос о разработке новой стратегии<sup>11</sup> по отношению к природе. Она была выражена в парадигме - «софиосфера» (сфера мудрости). Понятие «парадигма», введенное американским ученым Т. Куном, используется сегодня в качестве исходной концептуальной идеи или ценности как своего рода карты, помогающей найти человеку на социальной «местности» свое «ме-

стоположение» и Ариаднину нить выхода из проблемной ситуации. Как метафора или установка - парадигма определяет взгляды, поведение, направленность деятельности людей и их сообществ. В то же время, это способ постановки и методология исследования какой-то научной проблемы.

В предлагаемой парадигме - «софиосфера», прежде всего, нам надо понять, какое содержание мы вкладываем в категорию мудрость? Наилучшее определение мудрости дал, на мой взгляд, В. Даль в своем словаре: «Мудрость, свойство мудрого, премудрость, соединение истины и блага, высшая правда, слияние любви и истины, высшего состояния умственного и нравственного совершенства.» И еще: «Мудрый (человек), основывающийся на добре и истине, соединяющий в себе любовь и правду, в высшей степени разумный и благонамеренный». (Т.2, С. 355). Отметим для себя, что для русского народа мудрость – это ценность, более высокая, чем рассудок, поскольку включает в себя кроме высшей степени разумности, еще и благонамеренность, и кроме того, в ней происходит слияние истины и любви, добра и высшей правды.

С философских позиций добавлю, что мудрость - главная ценность общечеловеческой культуры и высшая, системная форма познания действительности. Мудрость это целостная истина, укорененная в сердце человека и потому, именно она, определяет сокровенный смысл его жизни. Другими словами, мудрость как соединение любви, разума, и совести представляет собой сущность человеческой позитивной духовности и тот «технологический инструмент», который дан человеку Богом для постижения Его тайны. Только мудрость может спасти человечество от грозящей катастрофы и привести к становлению софиогонной цивилизации. Стратегия «софиосферы», как показывает анализ бытийного смысла мудрости, позволит со временем преодолеть эгоистические, утилитарные, технократические, бюрократические проявления болезни нашего менталитета и варварского отношения к природе. Она значительно лучше и точнее позволит нам видеть «карту экологической местности». С ее помощью можно найти в отношениях с природой более гуманный и милосердный путь, достойный высокого звания «человек».

Ядро новой стратегии составят достижения информационно-биотехнологической революции, позволяющие открыть и понять законы и принципы биотического круговорота, возобновимости используемых на производстве веществ, энергии и информации. Постепенно это приведет к созданию экологически безвредного и экономически эффективного технологического базиса в промышленном, аграрном и других секторах производства. Мощное развитие получит комплексная, интегрирующая наука - экология, которая будет разрабатывать программы развития не просто экономики, но экономики экологической, обосновывать законы и пути органического слияния экономических и экологических требований к процессу производства и потребления. С помощью этой науки можно будет создать механизм жестких и неотвратимых экономических и правовых санкций за экологические нарушения. В результате общество

<sup>11</sup> См. книгу «Стань мудрым, богатым и счастливым». Астана. 1998. С.74-106. Ее можно найти в персональной гостевой «Зорин В.И.» на сервере философского факультета МГУ [www.piramyd.express.ru/disput/zorin//zorin.htm](http://www.piramyd.express.ru/disput/zorin//zorin.htm)

адаптируется к законам биосферы, станет со временем продолжением наиболее важных процессов ее сохранения на планете в соответствии с требованиями Космической Мудрости.

Эти задачи потребуют обучения и воспитания людей по специальным программам на базе парадигмы «Софиосфера». Мы все воспитывались и формируемся сейчас в «духе борьбы всего со всем». Но глубинным законом саморазвития природы, человека и общества является гармония. Реализацию закона гармонии надо культивировать путем укоренения в жизни Любви, Добра и Красоты в процессе духовного возрождения человека, в семейной и во всех других областях человеческой жизни: в природопользовании, в бизнесе, в политике, в управлении, в межличностных, в межконфессиональных, в социально-классовых и национальных отношениях.

Большой интерес с точки зрения софиосферы представляют идеи В. И. Вернадского о законе биологического и социального единства и равенства всех людей. Из его позиции следует, что расовые и национальные войны, терроризм, убийство людей, преступные формы наживы не проходят безнаказанно для тех, кто эти злодеяния совершает: «Нельзя безнаказанно идти против единства всех людей как закона природы». Поэтому, софиогенная цивилизация, означает процесс перестройки природы и общества в интересах свободно и мудро мыслящего человечества как единого целого, где культура индивидов и народов базируется на воплощении в жизнь общечеловеческих ценностей.

Будут активно разрабатываться комплексные международные программы по нейтрализации и предупреждению проявлений экологического кризиса, по созданию технологических основ глобального равновесного и устойчивого развития. Они дополнятся процессами политической интеграции, тенденциями создания международных политических структур и союзов, разрабатывающих программы глобальной стратегии и тактики для сохранения биосферы и прогресса человечества. Очень перспективны с этой точки зрения, создаваемые Россией и некоторыми странами СНГ евразийские союзы и организации по объединению усилий в самых разных сферах, включая экологические, а также поиск путей интеграции с государствами всех других континентов.

В заключение, попытаемся дать обобщенную характеристику софиосферы как новой стратегии природопользования. Софиосфера - это качественно новый, коэволюционный этап в развитии общества и природы. Ее становление базируется на софийном сознании людей, их духовном возрождении, на принципах экологически адаптированной рыночной экономики и открытого демократического общества, на технологиях с биотически замкнутыми, возобновляемыми и безвредными, автоматически управляемыми циклами производства. Будут кардинально решены глобальные проблемы, особенно, проблема бедности. Научно-техническая революция позволит перейти к управлению поступательной эволюцией человека, природы и общества на основе законов Космической Мудрости. Иные пути могут привести к гибели цивилизации

и к превращению планеты Земля в безжизненный кусок материи.

## НООСФЕРА ИЛИ СОФИОСФЕРА?

Зорин В.И.  
филиал МГИУ,  
Кинешме

Губительные последствия современного экологического кризиса создают реальную опасность не только предельного истощения природных ресурсов, но и вызывают нарушение законов биотического круговорота веществ, энергии и информации в биосфере и обществе, деградацию и гибель природных экосистем. Одновременно происходит серьезное ухудшение духовного, социального и телесного здоровья людей, ослабление жизнестойкости и поражение генофонда человека, а в перспективе возможно полное вырождение и гибель человечества. Поэтому, не уподобляясь той «стрекозе, которая лето красное пропела...», для предотвращения трагических последствий кризиса, важно, прежде всего, всесторонне и глубоко осознать его пагубные последствия, и, одновременно, разрабатывать эффективные программы конкретных практических действий по выходу из кризиса, начиная с отдельной личности, семьи, производственного коллектива, поселения, региона, отдельной страны, а также и на уровне общепланетарном. Но начинать нужно с изменения экологического сознания, с духовного возрождения каждого из нас путем утверждения в нашей жизни любви, добра и мудрости, а также преодоления эгоистической направленности мышления и аналогичных способов удовлетворения социальных потребностей. «Каков менталитет людей, такова и жизнь» - один из главных законов нашего бытия.

В науке 20 века для обозначения нынешнего этапа отношений человека с биосферой было выработана концепция – «ноосферы» (греч.: ноос, нус – разум, сфера - шар), которая означала вступление биосферы в новое эволюционное состояние, управляемое разумной деятельностью человека. Однако, еще тогда, один из основателей этой концепции В.И. Вернадский, предупреждал, что человечество пока не выработало нравственные и духовные качества, которые соответствовали бы его роли как разумной планетарной геологической силы. Более того, сегодня необходимо подчеркнуть, что на основе только разума высоко нравственную духовность человека сформировать невозможно. У разума, рассудка иные функции. На их основе возникла индивидуалистическая эпоха, у граждан которой преобладают утилитарные, эгоистические мотивы деятельности. Люди индустриального, капиталистического общества устремлены к получению прибыли любой ценой, к материальному богатству как главной жизненной цели. Это диктует соответствующее отношение к природе как к кладовой «бесплатного» богатства. Человек ради денег часто уподобляется изуверу, который безжалостно сдирает скальп – живую кожу биосферы с прекрасного лица планеты Земля. Это доказывает, что нашему технологическому, эгоистическому, рыночному рассудку