

ственно одобряемый вариант поступка. И тогда за компетенции легко принять проявления социального интеллекта. Индивидуальная реакция возможна лишь в том случае, если предъявленное задание отвечает его интересам и потребностям как личности.

В используемой нами диагностической модели предлагается несколько способов действий молодых людей в ситуации, которые они должны оценить по адекватности и по предпочтению, в опроснике заложена так называемая «лжешкала», за порогом значений которой ответ считается неискренним.

Результаты диагностики экологических компетенций у подростков и молодежи допускают вполне ясную содержательную интерпретацию. Формальные отношения с природой, требуемые школой, затрагивают более всего две стороны экологического опыта – познание и общение, в то время как неформальные, устанавливаемые в реальной жизни, обращаются к другим его сторонам – преобразованию природы и оценке ее как необходимого условия осуществления жизненных планов. При этом в практике школ форматы обучения познанию природы часто устаревшие, реактивные, которые не соотносятся с новыми социальными ориентирами развития проактивного человека. Возможно, поэтому наши испытуемые фактически продемонстрировали невысокие данные по рангу познавательных компетенций.

В выборке 200 человек низкий уровень развития был определен в группах познавательных (46) и преобразовательных (40) экологических компетенций; высокий уровень – в оценочных (30) и коммуникативных (30). Показатели интенсивности отношения к природе распределены следующим образом: у 54 старшеклассников и студентов – низкий и ниже среднего уровня; а высокий – лишь у 10.

Результаты диагностики продиктовали реперные точки в архитектуре специального тренинга экологической безопасности для учащихся образовательных учреждений системы среднего образования. По данным нашего исследования, оптимальными технологиям развития экологических компетенций в режиме социально-психологических тренингов могут быть названы: метод «case-stady», дискуссии, работа с дайджестом материалов, эвристические упражнения, лабораторный практикум, индивидуальное консультирование.

В процессе тренинга создается активный эмоциональный и информационный резонанс,

происходит обобщение синергетического знания и компетенций в сфере взаимодействия с природой. Результативность тренинговой программы рассматривается как степень согласованности целей каждого участника и прироста достигнутых им результатов. Итоги проекта свидетельствуют, что использовавшаяся ранее «знаниевая» парадигма экологического образования молодежи в будущем не сможет дать ожидаемых результатов в подготовке конкурентоспособного, мобильного специалиста и система среднего и высшего образования требует немедленной содержательной и технологической адаптации к новым методологическим реалиям компетентностного обучения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коростелева, Т.В. Теория и практика развития предметной деятельности школьников при обучении биологии [Текст]: монография / Т.В. Коростелева. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2006.
2. Ясвин, В.А. Психология отношения к природе [Текст] / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2000.

---

\*Статья публикуется при финансовой поддержке РГНФ (Проект № РГНФ, №10-06-73-603а/Ц).

#### ВЫБОР МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ СБАЛАНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ БИОСИСТЕМ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА

**Перетрухина А.Т., Богданова О.Ю.,  
Макаревич Е.В., Мищенко Е.С.,  
Новикова А.Н., Блинова Е.И.**  
*ФГОУ ВПО Мурманский государственный  
технический университет,  
Мурманск, Россия  
peretruchinaat@mail.ru*

В бассейн Кольского залива входят такие основные водные объекты как: Кольский залив, река Роста, озера Ледовое, Семеновское, ручьи Варничный, Фадеев, также две крупнейшие реки Кола и Тулома, которые имеют собственные бассейны, но впадая в Кольский залив, составляют основную часть его пресноводного баланса.

В южном колене Кольского залива значения солености составляют 20-25‰. В среднем и северном коленах – от 32 до 34‰.

Воды Кольского залива характеризуются низкими температурами в течение большей части года (6-7 месяцев). Летний прогрев длится не более трех месяцев и только в аномально теплые годы температура воды превышает 10...13 °С. Вследствие этого скорость процессов естественного самоочищения воды в заливе низка, а постоянное поступление новых загрязнителей лишь усугубляет ситуацию.

Нами изучен видовой состав бактерий Кольского залива по зонам сапробности. В полисапробной зоне преобладают (до 60%) грамотрицательные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, представленные следующими родами бактерий: *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Chromobacterium*, *Aeromonas*, а также грамотрицательные аэробные палочки родов *Flavobacterium*, *Alcaligenes* и *Pseudomonas*.

Наиболее часто встречаются бактерии рода *Pseudomonas* (*Ps. aeruginosa*). По отношению к индикаторным колиформным микроорганизмам *Ps. aeruginosa* проявляет антагонистические свойства, более устойчива к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, обладает патогенными свойствами для животных и человека. Это позволяет отнести *Ps. aeruginosa* к санитарно-показательным микроорганизмам. Эти бактерии являются наиболее чувствительными индикаторами биологического загрязнения северных водоемов, что подтверждается и другими исследователями.

Грамположительные палочки и кокки, образующие эндоспоры, и грамположительные кокки составили 28-30% и представлены родами *Bacillus*, *Micrococcus* и *Enterococcus*.

В мезосапробной зоне количество грамотрицательных аэробных и факультативно-анаэ-

робных микроорганизмов составило около 40%, а количество грамположительных кокков и грамположительных палочек и кокков, образующих эндоспоры, от 45 до 50%. Таким образом, доля грамположительных кокков и палочек была больше, чем в полисапробной зоне. В этой зоне род *Enterococcus* также является доминирующим.

В олигосапробной зоне количество грамположительных кокков, грамположительных палочек и кокков, образующих эндоспоры, составило около 75%. Количество грамотрицательной микрофлоры резко снизилось до 15-18%.

В результате идентификации микроорганизмов отмечено, что в воде Кольского залива преобладают бактерии:

– аэробные грамотрицательные / микроаэрофильные палочки и кокки – роды *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Alcaligenes*, *Acinetobacter* и др.;

– факультативно-анаэробные грамотрицательные палочки – роды *Proteus*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Aeromonas* и др.;

– грамположительные кокки – род *Enterococcus*, *Micrococcus*;

– грамположительные палочки и кокки, образующие эндоспоры – роды *Bacillus*; *Clostridium*.

Таким образом в качестве индикаторов сбалансированности санитарного состояния водных биосистем Кольского залива при выполнении комплексного мониторинга рекомендовано определять следующие микробиологические показатели: общее число бактерий по прямому счету; общее число бактерий при двух температурных режимах (22 °С и 37 °С); количество общих и термотолерантных колиформных бактерий; учет грамотрицательных аэробных условно-патогенных микроорганизмов рода *Pseudomonas*; количество бактерий рода *Enterococcus*; количество спор сульфитредуцирующих клостридий; учет условно-патогенных бактерий рода *Bacillus*.

## Экономические науки

### ФОРСАЙТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Салимьянова И.Г.

Санкт-Петербургский государственный  
инженерно-экономический университет

В условиях становления инновационной экономики будущее России зависит от возможностей освоения приоритетных направлений

науки и технологий, развития локомотивных отраслей (нанотехнологии, биотехнологии, новая медицина, робототехника, высокие гуманитарные технологии, новое природопользование, полномасштабные технологии виртуальной реальности). На основе передовых достижений фундаментальной науки и исследований потребностей общества осуществляются прогнозы основных направлений инновационного развития. Сегодня возникает задача нового изменения системы приоритетов. В современных условиях хозяйствования рыночный механизм являет-