

достижений как в реальное производство, так и в подготовку будущих специалистов и ученых.

В ходе реструктуризации национальной образовательной системы предстоит реализовать ряд важнейших (для будущего России) целей у учащихся: приобретение глубоких и разносторонних знаний; развитие аналитических способностей и критического мышления; развитие самоанализа и осознание собственных возможностей; побуждение творческих способностей, инициативы; развитие чувства ответственности за свои действия; формирование способности оперативно и эффективно решать возникающие проблемы и пр.

ИЗМЕНЕНИЕ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЗОТА АММОНИЙНОГО В ВОДАХ РЕКИ СУСУИ В ПЕРИОД С ВЕСНЫ 2007 ПО ОСЕНЬ 2008 гг.

Чайко А.А.

*Сахалинский Государственный Университет
Южно-Сахалинск, Россия*

Продолжение исследований уровня загрязнённости вод р. Сусуи органическими веществами, позволило выявить тенденции его колебаний во времени за двухлетний период. Известно, что основными удобрениями в системе сельского хозяйства о. Сахалин традиционно являются азотные и фосфорные, что обуславливает высокую степень загрязнения речных вод именно этими веществами [1].

Исследования содержания азота аммонийного в водах реки Сусуи, проведённые автором в 2007 г., показывали очень высокий уровень его содержания. Иногда оно превышало ПДК в разы. Сильное превышение концентраций было отмечено в низовье реки, ниже г. Южно-Сахалинска,

что указывало на загрязнение воды стоками коммунальных систем и сельхозугодий [2].

Аналогичные исследования, проведённые в 2008 г., показали картину, тенденцией аналогичную 2007 г., но с немного сниженными показателями, однако, по-прежнему превышающими предельно допустимый фон.

Пробы воды отбирались согласно схеме 2007 г., на двух створах – в 2-х км выше и ниже г. Южно-Сахалинска по течению реки в те же сезоны (весна, лето и осень). ПДК азота рассчитывалось согласно нормативу, утверждённому для рек рыбохозяйственного значения [3].

Концентрации аммонийного азота в этот период находились на следующем уровне: весной в створе № 1 концентрации составляли 0,04 мг/л (0,1 ПДК); в створе № 2, после прохождения рекой города фоновое содержание равнялось 0,215 мг/л (0,55 ПДК). Летом содержание азота на створе № 1 равнялось 0,66 мг/л (1,69 ПДК), а на створе № 2 – 0,88 мг/л (2,25 ПДК). Осенью, концентрации вещества на створе № 1 по сравнению с аналогичным периодом 2007 г. выросли на порядок, составив 0,40 мг/л (1,02 ПДК), а в створе № 2 сохранили уровень прошлой осени – 1,06 мг/л (2,71 ПДК). Таким образом, тенденция к повышению уровня содержания аммонийного азота в водах реки сохранилась к концу лета, так же, как и повышенный фон вещества, превышающий норму. Осенью содержание соответствовало уровню осени 2007 г. на втором створе и было значительно повышено на первом, что указывает на загрязнение речной воды азотом, происшедшее в летние месяцы на участке до зоны исследований.

Общее колебание содержания азота в воде в период 2007 – 2008 гг., выраженное в графической диаграмме (см. рис. 1), выглядит следующим образом:

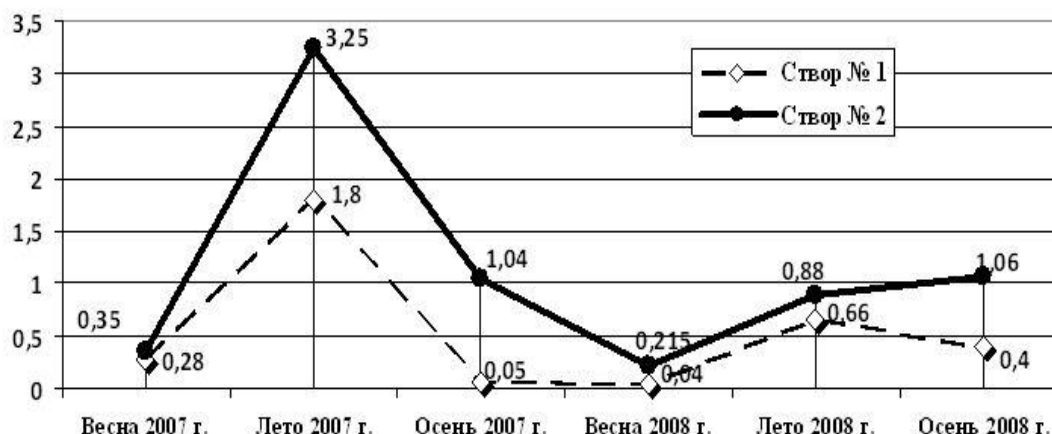


Рис. 1. График изменения фоновых концентраций азота аммонийного в водах реки Сусуи в 2007 – 2008 гг. (в мг/л)

Низкое весеннее содержание сменяется к концу летнего периода резким повышением, с

фиксацией превышения предельно установленных границ, затем, к осени концентрации снижа-

ются, по сравнению со значениями летнего периода, но по-прежнему остаются повышенными.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что весной 2008 г. содержание азота в воде р. Сусуи по сравнению с аналогичным периодом прошлого 2007 года в первом створе снизились практически на порядок, а во втором изменились незначительно. В общем, прослеживается некоторое сходство в результатах, указывающее на определенную стабильность поступления загрязнителя в воду.

Если сравнить концентрации азота на разных створах в каждый отдельный сезон, то станет очевидна зависимость изменения его содержания от места отбора пробы, то есть, говоря проще, концентрации азота, ниже по течению реки (после прохождения городских территорий) всегда значительно возрастают в сравнении со значениями, фиксируемыми на верхнем створе, что свидетельствует о продолжающемся процессе антропогенного загрязнения реки органикой [4].

Таким образом, при общем снижении уровня содержания азота в водах Сусуи, негативная тенденция 2007 г. сохранилась и в 2008 г.

Проблемы качества образования

Педагогические науки

БИОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАКОН И КОНСТРУИРОВАНИЕ АДЕКВАТНЫХ МОДЕЛЕЙ

Мазуркин П.М.

*Марийский государственный технический
университет*

Йошкар-Ола, Россия

Пусть для данной задачи моделирования устойчивые законы распределения не определены. В этом случае необходимо как-то сконструировать формы математических моделей. Подтверждение эвристических гипотез выполняется с помощью регрессионного анализа, который, по мнению [2, с.170], является эффективным методом определения параметров модели (регрессионных коэффициентов), наиболее соответствующих набору экспериментальных данных.

Заметим здесь, что «наибольшее соответствие» может быть чисто количественное (аппроксимация) или же с учетом еще и сущности исследуемого объекта (идентификация). Функцией ошибки сходимости у выходных результатов модели и объекта является сумма квадратов остатков (метод МНК). Однако в некоторых случаях [3] могут быть использованы и другие критерии качества модели: сумма остатков, максимальный остаток по модулю (в американской решающей среде «EUREKA» для ПЭВМ) и др.

Регрессионная модель основана на аналитическом представлении *линии регрессии*, то есть воображаемой траектории вглубь по времени у

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чайко А.А. Изменение содержания некоторых органических загрязнителей в водах р. Сусуи в весенне-летний период (юг Сахалина) // Успехи современного естествознания. № 1/2008 г. С. 68-69.

2. Чайко А.А. Годовые изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуи. // Фундаментальные исследования № 3/2008 г. С. 107-108.

3. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. - М.: ВНИРО, 1999. - 304 с.

4. Жукинский В.Н., Оксюк О.П., Олейник Г.Н. и др. Принципы и опыт построения экологической классификации качества поверхностных вод суши // Гидробиол. журн. - 1981. - Вып. 2. - С. 38-49.

собранных в прошлом данных. Эта линия является детерминистской частью взаимосвязи факторов и важнейшей характеристикой корреляционной связи с помощью математической функции, называемой регрессионным уравнением. По нашей методологии [1] сразу же отметим, что линия регрессии является малой частью волновых закономерностей с периодичностью, значительно превышающей период проведения измерений. Поэтому все явления и процессы есть волновые процессы.

Условно принято называть средние значения зависимой переменной (показателя) *теоретическими значениями* [4, с.309, с.311]. Каждая из моделей корреляционной связи приближенно, то есть некорректно, характеризует объективную связь явлений, определенную их качественной природой. Нужно также заметить, что среднее арифметическое значение от всей статистической выборки часто приводит к ложной идентификации. Это происходит из-за того, что одно и то же среднее может оказаться у большого множества статистических распределений по отдельным точкам.

Поэтому при прочих равных условиях регрессионная модель дает более надежные оценки. В регрессионной модели ее параметры оцениваются по данным о всей совокупности имеющихся статистических данных [4, с.314]. Таким образом, нельзя бездумно отбрасывать или прибавлять данные, как это ухищряются делать экономисты и социологи, но этому никак не приучены еще био-