

MONERIS:

Отслеживая питательные вещества

Каким образом питательные вещества попадают в наземные воды и какие факторы играют в этом решающую роль? И что можно сделать для дальнейшего улучшения качества воды?

Модель MONERIS (моделирование поступления питательных веществ в речные системы) была разработана Институтом экологии пресных вод и внутреннего рыболовства им. Лейбница (IGB) для количественной оценки поступления питательных веществ из точечных и диффузных источников на территории водосборных бассейнов рек. При этом различают такие пути попадания питательных веществ, как атмосферные осадки, эрозия, смыв, дренаж, грунтовые воды, городские системы и точечные источники. Для этого в модели учтены различные особенности региона, например, водные ресурсы, свойства грунта, уклон, геологические особенности, население, канализация и наличие очистных установок, нанесенные на многочисленные цифровые карты, а также статистическая информация, обработанная Географической информационной системой (GIS).

Испытания, работы и дополнения с помощью модели MONERIS

- ✓ MONERIS — это научный инструмент, открытый для свободного доступа (свободно распространяемое программное обеспечение с применением общей открытой лицензии). Программное обеспечение MONERIS можно скачать на следующем сайте: www.moneris.igb-berlin.de
- ✓ Модульная конструкция MONERIS позволяет дополнять и адаптировать отдельные компоненты модели к новым задачам и передавать программное обеспечение третьим лицам.
- ✓ Существует возможность параллельной загрузки в базу данных различных вариантов исходных данных, чтобы проверить чувствительность к результатам моделирования или выполнить расчет сценариев.
- ✓ Для получения более подробной информации о модели и программного кода необходимо обратиться с запросом в Институт экологии пресных вод и внутреннего рыболовства им. Лейбница. Вам будет предоставлен доступ к службе разработки.

Выходные данные

Издание и редакция:
Институт экологии пресных вод внутреннего рыболовства им. Лейбница (IGB)
Müggelseedamm 310
12587 Berlin (Германия)
www.igb-berlin.de

Организатор проекта:

Организация проектов в области природных ресурсов и устойчивого развития (PTRN)
Организатор проекта
Jülich (PtJ)

Оформление:

www.familie-redlich.de

Состояние: январь 2014

Контактное лицо

Д-р Маркус Венор
m.venohr@igb-berlin.de

Дополнительную информацию можно найти на сайте:
www.moneris.igb-berlin.de

SPONSORED BY THE



RU



Город, земля, река:

Моделирование и управление потоками питательных веществ в водоемах



Питательные вещества в воде – количество решает все

Землепользование часто приводит к повышенному содержанию питательных веществ (азота и фосфора) в реках и озерах, что влечет за собой избыточный рост водорослей и других водных растений.



После их гибели процессы распада могут привести к кислородному истощению воды. Результатом является значительное ухудшение жизненных условий для водной фауны. В водоемах с высоким содержанием питательных веществ возможен также массовый рост цианобактерий, выделяющих токсичные соединения, которые временно ограничивают

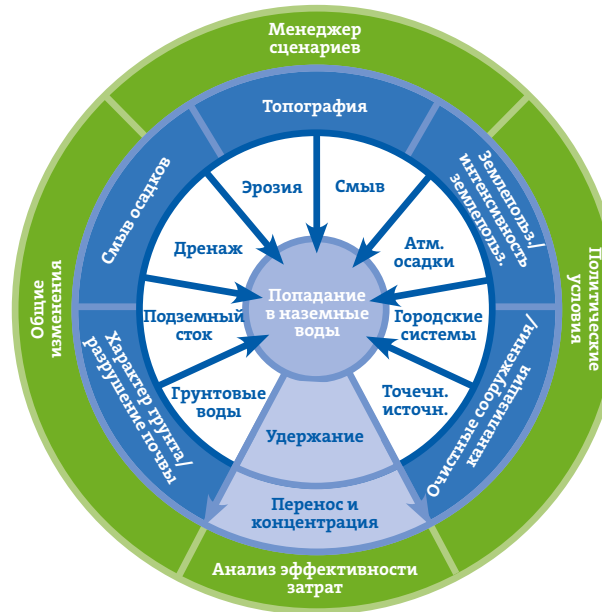
использование водоемов для купания или для получения питьевой воды. Для сохранения или улучшения качества наших внутренних и прибрежных вод, а также для обеспечения их основных функций необходимо снизить поступление и концентрацию питательных веществ.

Откуда поступают питательные вещества

Основным источником поступления азота является часто избыточное использование удобрений в сельском хозяйстве и отложения (осадки) из атмосферы, а фосфора — города с трубопроводами из очистных сооружений и промышленных предприятий, а также канализация. Природные характеристики водосборных бассейнов также влияют на количество, пространственно-временное распределение поступающих питательных веществ и их воздействие на качество воды.



Структура модели MONERIS

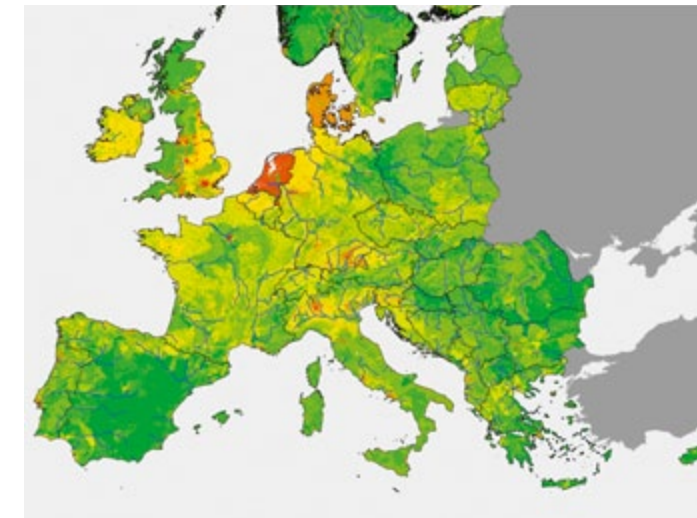


- Внешние регулируемые параметры
- Характеристики водосборного бассейна
- Пути проникновения
- Наземные воды



Гармонизация данных и методов

Применение системы MONERIS позволяет выполнять моделирование ежемесячного поступления питательных веществ и их переноса в речную систему на уровне частей водосборного бассейна для отдельных территорий. Результаты можно визуализировать в виде карт, диаграмм и таблиц. Таким образом, система MONERIS позволяет определять источники и пути попадания питательных веществ, описывать их путь в речную систему и удержание там, а также проверять и оценивать варианты управления для пострадавших территорий.



Попадание азота в кг/(га·год)



Задача, которую IGB решает с помощью модели MONERIS, заключается в гармонизации методов, данных и результатов для всех федеральных земель и в создании единой системы оценки качества воды, чтобы заполнить пробел между интегрированным рассмотрением речных систем и решением локальных проблем.