

Problem: Convince others people that today the construction of a comfortable, «healthy» passive house is not utopia, but it's a necessary reality.

Summarize the results, I suggest that my own project «Passive house» with using the best available and applicable to the conditions of the North-West region material. Many components of the concept of passive houses are quite feasible in Russia. So, the reconstruction of housing is already successfully using technologies that improve energy efficiency in buildings. True, the practical implementation of energy-saving technologies at the beginning is not cheap. However, calculations show that the large capital outlay quickly pay for themselves through lower operating consumption.

We can conclude that investment in energy-efficient solutions can be considered a long-term and very safe investment.

Implementation of the project «Passive house» and the subsequent widespread use of technology embodied in it should solve the most pressing challenges of our time: providing residents of Russia comfortable housing, built and operated on the basis of resource- and energy-saving technologies using local materials and ecological aspects of the domestic sector.

А. А. Минина

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»

КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИСТОЧНИКА ПРИМЕСИ В ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

Уровень воздействия на водные объекты растет с каждым днем. В связи с тем что полностью устранить загрязнение невозможно, встает вопрос об экологическом мониторинге состояния водных объектов. Подходов к мониторингу существует огромное множество. Мониторинг водного объекта с измерениями во всех заданных точках требует N замеров. В докладе предлагается рассмотреть подход осуществления мониторинга водного объекта, базирующийся на ограниченном числе измерений, для одного источника измерения концентраций необходимо произвести в трех местах отбора проб, с оценкой характеристик источника и области его влияния, регулярности проведения мониторинга для оценки и прогнозирования состояния исследуемого объекта. Модель динамического поля концентраций примеси загрязняющих веществ (ЗВ) в водном объекте [2], основывающаяся на косвенных измерениях характеристик источника примеси, позволяет существенно сократить число измерений и спрогнозировать динамику примесей, поступающих или имеющихся в водном объекте, в пространственно-временной области [1].

Основной акцент в докладе ставится на то, что, отталкиваясь от моделей и данных, полученных гидрологами при описании водного объекта и динамики поля концентраций примесей ЗВ [3], с помощью ограниченного числа измерений можно осуществить мониторинг и прогнозирование развития экологической ситуации в водном объекте, а также оценить точность получаемых результатов.

Будем ориентироваться на то, что сложнее всего измерить на практике, на наш взгляд, интенсивность эквивалентного источника примеси ЗВ. В докладе рассматривается способ косвенных измерений интенсивности эквивалентного источника примеси, а также его местоположения на основе системы из трех аналитических уравнений, для решения которой необходимо провести измерения концентраций ЗВ на рассматриваемом участке водного объекта, при этом для одного источника необходимо произвести всего три замера концентраций. Модель динамического поля концентраций в водном объекте позволит спрогнозировать поле распространения концентраций примесей ЗВ в пространственно-временной области. Точность получаемых результатов можно оценить при помощи метрологического анализа [4].

Литература:

1. Астраханцев Г. П., Меншуткин В. В., Петров Н. А., Руховец Л. А. Моделирование экосистем больших стратифицированных озер. СПб., 2003.
2. Боуден К. Физическая океанография прибрежных вод. М., 1988. 148 с.
3. Вольцингер Н. Е., Пясковский Р. В. Теория мелкой воды, океанографические задачи и численные методы. Л., 1977. 208 с.
4. Цветков Э. И. Основы математической метрологии. СПб., 2005.

A. A. Minina

St. Petersburg Electrotechnical University «LETI»

INDIRECT MEASUREMENTS OF IMPURITY SOURCE CHARACTERISTICS IN WATER OBJECT

Influence level on water objects grows every day. Because it is impossible to eliminate pollution completely, there is a question on ecological monitoring of water objects condition. There are a lot of approaches to monitoring. Monitoring of water object with measurements in all set points demands N measurements. In the report it is offered to consider the approach of water object monitoring realization, based on the limited number of measurements, for one source – measurements of concentration are necessary for making in three places of sampling, with an estimation of source characteristics and area of its influence, a regularity of carrying out of monitoring for an estimation and forecasting of investigated object condition. The model of a dynamic field of polluting substances (PS) impurity concentration in water object, based on indirect measurements of impurity source characteristics, allows to reduce essentially number of measurements and to predict dynamics of the impurity which are arriving or available in water object, in existential area.

The basic accent in the report is put that making a start from models and the data received by hydrologists at the description of water object and dynamics of a field PS impurity concentration, by means of the limited number of measurements to carry out monitoring and forecasting of an ecological situation development in water object, and also to estimate accuracy of received results.

Let's be guided by that it is the most difficult to measure in practice, in our opinion, it is intensity of PS impurity equivalent source. In the report the way of indirect measurements of intensity of PS impurity equivalent source, and also its site on the basis of system from three analytical equations for which decision it is necessary to spend measurements of PS concentration on a considered site of water object is considered, thus it is necessary to make only three measurements of concentration for one source. The model of a dynamic field of concentration in water object will allow to predict field of PS impurity concentration distribution in existential area. Accuracy of received results can be estimated by means of the metrological analysis.

Вида Мотицайтите, Лорета Степоненайте

Университет Миколаса Ромериса

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ЛИТВЕ

Вода – возобновляемый ресурс недр земли, дающий и поддерживающий жизнь, в природе проявляющийся в различных формах. Это сложная веками действующая в мире система. Более того, вода также очевидное лицо изменения климата. Наибольшие вызовы окружающей среде, экономические и социальные проблемы, отражающие современную общественную жизнь, явления природы, возникающие вследствие недостатка или излишка воды, – это повышающийся уровень моря, засухи и наводнения, бури и ураганы, тающие вершины ледников, разбиваемая земля и плотины – болезненные последствия всего этого побуждают страны принимать немедленные решения, объединяться государственным учреждениям, частным компаниям, негосударственным учреждениям, ученым и, таким образом, искать более выгодные для людей и окружающей среды средства и методы. Ведь не напрасно древнейшие цивилизации мира искали побережья, оседали в долинах крупнейших рек мира.

Выявляются причины, почему в мире наблюдается недостаток пресной, особо чистой воды: постоянно растет население, семимильными шагами развиваются промышленность и сельское хозяйство. Между тем без воды невозможно представить большинство областей человеческой деятельности. И ее потребность в густонаселенном мире все растет. Вызовы этого столетия, непосредственно влияющие на окружающую среду, в том числе и на один из важнейших ее компонентов – воду, заставляют нас спрашивать себя: «Может ли гармоничное развитие помочь эффективно позаботиться о нашей воде?» Литва также неизбежно сталкивается с проблемой водных ресурсов.