

УДК:911.52:502.52

## ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

© 2018 г. С.Р. Тюлюова, Е.И. Голубева

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
Россия, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1  
E-mail: 77526602s@gmail.com, egolubeva@gmail.com*

Поступила в редакцию 17.10.2018. После доработки 17.10.2018. Принята к публикации 01.11.2018.

На сегодняшний день проблема определения устойчивости экосистем сохраняет свою актуальность. Прежде всего, это обусловлено, с одной стороны, усилением антропогенного воздействия на природные системы, а с другой, значительно более медленным темпом исследования их устойчивости. Основная проблема связана с многообразием предлагаемых методов, недостаточной их систематизацией, а также недостатком исходных материалов, необходимых для объективного и полного изучения и оценки устойчивости экосистем.

В данной статье были подробно рассмотрены основные определения устойчивости, а также взгляды различных исследователей на данную тему; рассмотрены и систематизированы методы и подходы к оценке потенциала устойчивости экосистем, имеющих различный набор природных и антропогенных характеристик, и их применимость. На примере экосистем Костанайской области была разработана интегрированная методика, которая отражает как влияние гидротермических и почвенно-генетических, так и антропогенных факторов на формирование территории.

Результаты исследования позволили определить основные районы Костанайской области, характеризующиеся различной степенью потенциала устойчивости. К территориям с максимальной степенью устойчивости относятся экосистемы, приуроченные к лесным массивам и поймам рек. Наиболее уязвимые участки характеризуются высоким хозяйственным освоением. Полученные результаты показывают, что примененные методы, расчетные методики и данные дистанционного зондирования земной поверхности, могут в высокой достоверностью использоваться не только как самостоятельные подходы, но и в комплексе.

*Ключевые слова:* экосистема, потенциал устойчивости, дистанционное зондирование, интегральные методы, степной ландшафт, север Казахстана.

**DOI: 10.24411/2542-2006-2018-10024**

**ASSESSMENT OF POTENTIAL SUSTAINABILITY OF KOSTANAY REGION  
ECOSYSTEMS (REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)**

© 2018. **S.R. Tyulyuova, E.I. Golubeva**

*M.V. Lomonosov State University*

*Russia, 119991, Moscow, Leninsky Gory. 1. E-mail: 77526602s@gmail.com,  
egolubeva@gmail.com*

Received 17.10.2018. Revised 17.10.2018. Accepted 01.11.2018.

Today, the problem the sustainability assessment of ecosystems remains relevant. First of all, this is because, on the one hand, of the increased anthropogenic impact on natural systems, and on the other, of the much slower rate of research works on their sustainability. The main problem is related to the diversity of the proposed methods, their insufficient systematization, as well as the lack of field data necessary for an objective and complete study and assessment of the ecosystems sustainability.

This article examined in details the basic definitions of sustainability, as well as the views of various researchers on this topic. Methods and approaches for assessing the sustainability potential of ecosystems with a different set of natural and anthropogenic characteristics and their applicability have been reviewed and systematized. Taking the Kostanay region as an example, we developed an integrated methodology that reflects both the influence of hydrothermal and soil genetic and anthropogenic factors on the formation of the territory.

The results of the study allowed to determine the main areas of the Kostanay region, characterized by varying degrees of potential for sustainability. The territories with the maximum degree of sustainability include ecosystems confined to forests and floodplains of rivers. The most vulnerable areas are characterized by high economic development. The obtained results show that the applied methods, calculation methods and data of remote sensing of the earth's surface can be used with high confidence not only as independent approaches, but also as complex methodology.

*Keywords:* ecosystem, sustainability potential, remote sensing, integral methods, the steppe landscape of Northern Kazakhstan.

**DOI: 10.24411/2542-2006-2018-10024**