



СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. М. КОЗЫБАЕВА

12015

825 к

**П. С. ДМИТРИЕВ**  
**Н. П. БЕЛЕЦКАЯ**  
**И. А. ФОМИН**

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕР СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*учебно-методическое пособие*



Петропавловск  
2015

А 2015/825 к

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Северо-Казахстанский государственный университет  
им. М. Козыбаева**

**П. С. ДМИТРИЕВ  
Н. П. БЕЛЕЦКАЯ  
И. А. ФОМИН**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕР  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*учебно-методическое пособие*

**Петропавловск  
2015**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	4
<b>РАЗДЕЛ 1 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	5
1.1 Материал исследования.....	5
1.2 Методика исследования.....	8
1.3 Характеристика водоемов как среды обитания.....	9
1.4 Озеро как единая экосистема.....	12
<b>РАЗДЕЛ 2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	18
2.1 Основные подходы к оценке качества воды.....	30
2.2 Гидрохимическая характеристика озер Северо- Казахстанской области.....	36
2.3 Гидробиологическая характеристика озерных экосистем СКО.....	39
2.4 Характеристика водосбора.....	66
2.5 Загрязнение водоемов СКО.....	69
2.6 Экологические последствия загрязнения водоемов.....	76
<b>РАЗДЕЛ 3 РЕСУРСЫ ОЗЕР И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b> .....	82
3.1 Видовой состав флоры и фауны водоемов.....	85
3.2 Хозяйственное значение и использование озерных ресурсов.....	112
3.3 Эвтрофикация и деградация озер.....	113
3.4 Основные пути мелиорации озер.....	138
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	145
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	149