

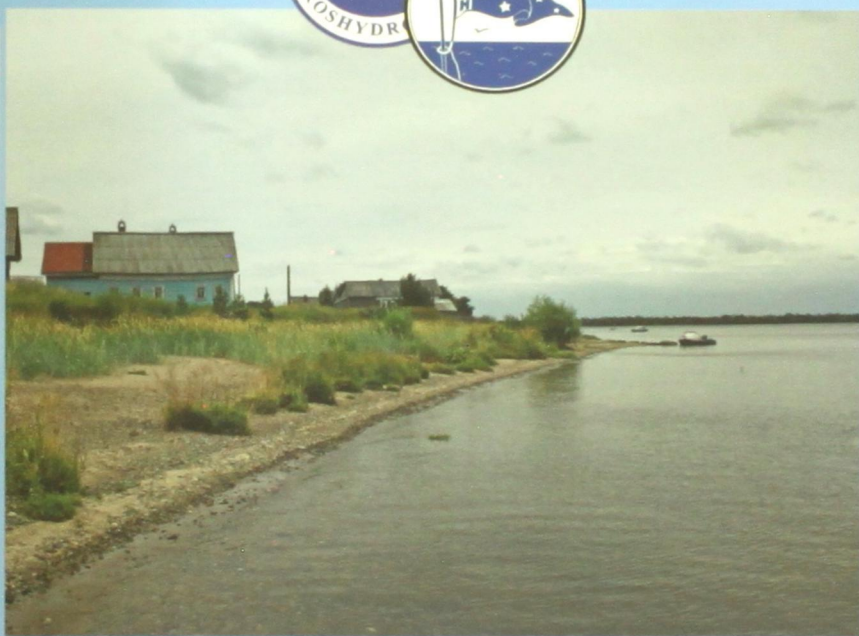
23-3165

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н.Н. ЗУБОВА»
(ФГБУ «ГОИН»)**



**Справочно-аналитический обзор гидрологического
режима устьевой области реки Северная Двина**

23-03165

**СПРАВОЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР
ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА
УСТЬЕВОЙ ОБЛАСТИ РЕКИ
СЕВЕРНАЯ ДВИНА**

Москва
2022

УДК 556.54
ББК 26.222.57
С 74

Авторы:

ФГБУ «ГОИН» – к.г.н. С. В. Лебедева (гл. 1, 2, 3, 6), Е. А. Ракчеева (гл. 1, 2, 3),
О. В. Горелиц (Введение, гл. 1, 2, 3, Заключение), к.г.н. Е. В. Борщенко (гл. 1, 2, 3, 4),
Д. В. Мишин (гл. 2, 3, 4), Г. Ш. Турсунова (гл. 1, 6), М. О. Фатхи (гл. 2, 6),
К. К. Жбаков (гл. 2, 6), А. А. Строков (гл. 5, 6), Ж. М. Куликова (гл. 5);
«У Северодвинская» ФГБУ «Северное УГМС» – Л. Б. Шевченко (гл. 1, 2, 3)

Под редакцией к.г.н. Е. В. Борщенко, Е. А. Ракчеевой, О. В. Горелиц

С74 Справочно-аналитический обзор гидрологического режима устьевой области реки Северная Двина / С. В. Лебедева, Е. А. Ракчеева, Е. В. Борщенко, [и др.] : под ред. Е. В. Борщенко, Е. А. Ракчеевой, О. В. Горелиц. – Москва-Воронеж: ООО «ЮКОНЪ», 2022. – 196 с. – ил.
ISBN 978-5-93737-199-7

В Справочно-аналитическом обзоре гидрологического режима устьевой области реки Северная Двина приводятся результаты многолетних исследований. В обзоре представлен анализ сезонной и многолетней изменчивости, дана оценка современного состояния и тенденций изменения основных параметров гидрологического режима устьевой области реки Северная Двина в XXI веке в условиях климатических изменений. Собрана статистика опасных проявлений гидрометеорологических процессов, в том числе затопления населенных пунктов, расположенных в дельте реки. Дана характеристика современного водохозяйственного освоения и загрязненности устьевой области реки Северная Двина.

Обзор подготовлен специалистами Отдела информационного обеспечения морской и водохозяйственной деятельности ФГБУ «ГОИН» под руководством заместителя директора института, канд. физ.-мат. наук И. В. Землянова в рамках научной темы 4.6 «Развитие моделей, методов и технологий мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения морей России и оценки гидрологического и гидрохимического состояния морей и морских устьев рек» (АААА-А20-120042190045-6 от 21/04/2020).

Для специалистов гидрометеорологов, научно-исследовательских институтов Росгидромета, а также проектно-изыскательских и научных организаций, проводящих исследования в устьевых областях рек.

ISBN 978-5-93737-199-7



9 785937 371997

УДК 556.54
ББК 26.222.57

© ФГБУ «ГОИН», 2022
© Оформление ООО «ЮКОНЪ»

УДК 556.54

УСТЬЯ РЕК, СЕВЕРНАЯ ДВИНА, ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, КЛИМАТ, СГОННО-НАГОННЫЕ И ПРИЛИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ, АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ.

В Справочно-аналитическом обзоре гидрологического режима устьевой области реки Северная Двина представлены результаты многолетних исследований, которые проводили специалисты ФГБУ «ГОИН» совместно с сотрудниками Устьевой станции «Северодвинская» ФГБУ «Северное УГМС» Росгидромета. В Обзоре дана краткая физико-географическая характеристика региона, оценка современного состояния и тенденций изменения климата и гидрологического режима устьевой области реки Северная Двина, приведены сведения о гидрометеорологической изученности.

Анализ многолетней и сезонной изменчивости параметров гидрологического режима проведен на основе постоянно пополняемых электронных баз данных гидрологических характеристик устьевой области Северной Двины. Рассмотрены закономерности изменений основных климатических параметров – температуры воздуха и осадков в бассейне Северной Двины и непосредственно в устьевой области. Дан анализ динамики основных гидрологических характеристик – расходов воды и уровней, ледового и термического режима, сгонно-нагонных и приливных процессов. Собрана статистика опасных проявлений гидрометеорологических процессов, в том числе затопления населенных пунктов, расположенных в дельте Северной Двины. Приведены сведения о современном водохозяйственном освоении, загрязненности и качестве воды устьевой области.

Полученные результаты могут быть использованы в Росгидромете для разработки новых методик комплексной оценки и прогноза гидролого-экологического состояния устьевых областей рек. Кроме того полученные результаты могут быть использованы федеральными и региональными органами управления, проектными и научными организациями для разработки современных подходов и рекомендаций по решению задач экологии и рационального природопользования.

Содержание

Введение	4
1. Краткая физико-географическая характеристика устьевой области р. Северная Двина.....	8
1.1. Геолого-геоморфологическая и гидрогеологическая характеристика	12
1.2. Почвенный покров	16
1.3. Растительный покров	19
1.4. Животный мир	24
1.5. Гидрометеорологическая изученность	32
1.6. Климатическая характеристика	34
2. Характерный гидрологический режим	45
2.1. Средние расходы воды	45
2.2. Максимальные расходы воды	50
2.3. Минимальные расходы воды	53
2.4. Распределение стока по протокам	55
2.5. Термический режим	60
2.6. Ледовый режим	64
2.7. Опасные проявления гидрометеорологических процессов	77
3. Уровненный режим	80
3.1. Средние уровни воды	85
3.2. Максимальные уровни воды. Сгонно-нагонные явления	88
3.3. Экстремальные уровни воды	96
3.4. Минимальные уровни воды	116
3.5. Приливно-отливные колебания уровня воды	119
4. Руслые процессы и сток наносов	125
5. Распределение солёности и химический состав	133
5.1. Распределение солёности	133
5.2. Химический состав	135

6. Водохозяйственное освоение устьевой области Северной Двины.	152
6.1. Схема комплексного использования и охраны водных объектов, включая нормативы допустимого воздействия.	153
6.2. Водохозяйственное районирование.	154
6.3. Характеристика использования водных объектов	158
6.4. Установление водоохранных зон.	163
6.5. Установление границ зон затопления и подтопления.	167
Заключение	181
Библиография	184
Интернет-источники:	192