Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Динамика ледового режима средних рек Арктической зоны Сибири в условиях изменения климата

Научный руководитель – Румянцева Елена Владимировна

Волкова Дарья Дмитриевна
Студент (бакалавр)
Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле, Санкт-Петербург, Россия
E-mail: dvolkova1996@mail.ru

Проблема оценки динамики ледового режима рек является актуальной и значимой в условиях современной изменчивости климатической системы. Арктический регион в целом и Арктическая зона Сибири в частности наиболее уязвимы к процессам климатических изменений. Особенности ледового режима рек определяют условия использования водных объектов транспортной инфраструктурой, обеспечивая социально-экономическое развитие территорий.

Целью исследования является пространственно-временной анализ данных характеристик ледового режима средних рек Арктической зоны Сибири, а именно периода ледостава, продолжительности всех ледовых явлений и максимальной толщины льда, за многолетний период.

Исследуемые средние реки находятся в пределах Арктической зоны Сибири и впадают в крупные: Енисей, Хету, Хатангу и Обь. Их выбор обусловлен наличием продолжительных рядов наблюдений и тем, что зональные особенности полнее учитываются в гидрологическом режиме средних рек.

В ходе работы подготовлен литературный обзор по исследованиям изменчивости ледового режима рек Арктической зоны Сибири, созданы атрибутивные таблицы характеристик ледовых явлений для базы данных по исследуемым рекам, проведена статистическая оценка и анализ характеристик ледовых явлений, выявлены закономерности ледового режима по выбранным пунктам.

Для анализа многолетних рядов было выбрано два периода: 1950-1979 гг. и 1980-2012 гг. Согласно предыдущим исследованиям 1980 год определен как год начала современных климатических изменений [1]. Была проведена оценка временных рядов на однородность по критериям Стьюдента и Фишера, которая показала, что все ряды являются однородными. В ходе изучения выбранных характеристик выяснилось, что с 1950 по 1980 год для всех параметров характерны положительные тенденции. А для второго исследуемого периода свойственно уменьшение продолжительности ледостава, всех ледовых явлений и максимальной толщины льда, однако анализ трендов показал, что они статистически не значимы. Таким образом, можно сказать, что климатические изменения имеют место в Арктической зоне Сибири и ледовый режим рек подвержен им. Изменение такой характеристики как период ледостава имеет важное значение для хозяйственного использования рек. Вследствие его уменьшения, период открытого русла увеличивается, а это увеличивает период навигации.

Источники и литература

1) 1. Фролов И.Е., Гудкович З.М., Карклин В.П, Смоляницкий В.М., Изменения климата Арктики и Антарктики – результат действия естественных причин // Проблемы Арктики и Антарктики. 2010. № 2 (85). С. 52-61.