

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы: Влияние изменения климата на характеристики стока рек Восточного Саяна на примере реки Ии

Автор (ФИО): Федорова Александра Дмитриевна

Образовательная программа: Гидрометеорология

Уровень: Магистратура

Руководитель: Макарьева Ольга Михайловна, Санкт-Петербургский государственный университет, доцент, к.т.н

### ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ АВТОРА ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Требования к профессиональной подготовке	Соответствуют	В основном. соответствуют	Не соответствуют
уметь корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении ВКР, анализировать, диагностировать причины появления проблем, определять их актуальность	+		
устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем);		+	
уметь использовать, обрабатывать и анализировать современную научную, статистическую, аналитическую информацию;	+		
владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)	+		
уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи;	+		
уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов и вычислений;	+		
уметь анализировать полученные результаты интерпретации данных;	+		
знать и применять методы системного анализа;	+		
уметь осуществлять междисциплинарные исследования;		+	
уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы	+		
уметь пользоваться научной литературой профессиональной направленности	+		
уметь применять современные графические, картографические, компьютерные и мультимедийные технологии в исследовании	+		
уметь использовать картографические методы с применением ГИС	+		

**Отмеченные достоинства работы.** Работа посвящена проблеме оценки влияния изменения климата на гидрологические процессы в современных и будущих условиях. Исследование проведено на примере бассейна реки Ия (Иркутская область), на которой в

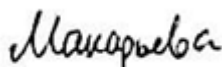
2019 году произошло катастрофическое наводнение, унесшее жизни людей и приведшее к колоссальным экономическим потерям. Автором работы сделана попытка оценить, является ли произошедшее катастрофическое наводнение результатом изменившихся климатических условий, а также можно ли на основе прогнозов климатических моделей оценить вероятность повторения опасного явления такого масштаба в будущем. Работа безусловно актуальна как в фундаментальном, так и практическом плане.

В процессе выполнения исследования А.Д. Федорова сильно выросла как молодой специалист в области гидрометеорологии, значительно расширив свой кругозор и набор компетенций. Для решения поставленных задач А.Д. Федорова самостоятельно освоила программный и математический аппарат, необходимый для обработки данных климатических моделей. Автором была проведена огромная работа по анализу данных трех климатических моделей за исторический период и в будущем для двух сценариев изменения климата, в том числе рассчитаны современные характеристики экстремальности климата, даны их прогнозные оценки в будущем.

А.Д. Федорова освоила методику работы со сложной распределенной гидрологической системой моделирования – модели процессов формирования стока «Гидрограф». При этом автором не только была проведена параметризация и верификация модели, но и ее сопряжение с данными климатических моделей, а также использование модели «Гидрограф» как в ретроспективном, так и прогнозном режиме. Автор исследования совместила владение техникой программирования и обработки больших массивов данных с глубоким пониманием метода математического моделирования гидрологических процессов. Эти компетенции позволили получить оценки характеристик максимального стока и сделать выводы об их изменениях в будущем.

**Отмеченные недостатки работы.** Среди недостатков работы можно отметить небольшой объем выполненного литературного обзора и неполное освещение вопросов оценки возникновения исключительных катастрофических событий, так называемых «черных лебедей». Также А.Д. Федорова не совсем уверенно определилась с критериями оценки применимости климатических моделей для будущих прогнозов характеристик стока. Однако, этот недочет в большей мере связан с непроработанностью данного вопроса в мировой практике и значительной долей субъективизма многих авторов в подобных исследованиях.

**Заключение руководителя.** Выпускная квалификационная работа, выполненная Федоровой Александрой Дмитриевной, является актуальным современным исследованием и соответствует образовательному стандарту магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология» основной образовательной программе ВМ.5745.2019 «Опасные гидрологические явления: от мониторинга до принятия решений (ГОЯ)». По совокупности показателей, отмеченных в таблице, выпускная квалификационная работа оценивается **«отлично»**.



Руководитель:

О.М. Макарьева

«27» мая 2021 г.