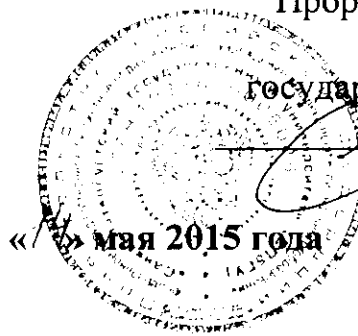


**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по научной работе  
Санкт-Петербургского  
государственного университета  
/ Туник С. П./



**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**на диссертацию Ал Нуаири Башар Хашим Канвана «Динамика природных процессов в долине Хамрин (Ирак) под влиянием водохранилища по материалам дистанционного зондирования», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – «геоморфология и эволюционная география»**

Квалификационные требования к кандидатской диссертации включают умение корректно ставить и верно решать научные проблемы, используя как теоретические знания, так и практический опыт. Диссертация должна быть написана на актуальную тему, представляющую интерес для конкретной отрасли хозяйства. Рецензируемая диссертация посвящена одной из наиболее актуальных проблем – влиянию водохранилищ на условия жизни населения и на переформирование природных условий под их влиянием. В разное время эта проблема просматривалась под разными углами: от восторженных выводов о победе человеческого разума над слепыми силами природы, до прямо противоположных утверждений - о губительности для человечества антропогенного вмешательства в природные гидрологические процессы. Между тем, именно водохранилища обеспечивают жизнь целых регионов в засушливых районах Земли, хотя и последствия строительства плотин и возникновения искусственных водных бассейнов тоже очевидны - попадание под воду плодородных земель и человеческой инфраструктуры, заболачивание территорий, частое обмеление рек. Поэтому появление научных работ, посвященных конкретным водохранилищам в различных физико-географических условиях, всегда актуально и будет иметь большой научный интерес.

Работа имеет и практическое значение, так, как в ней впервые проведен анализ гидрологических, геоэкологических условий водохранилища Хамрин, то полученные результаты будут использованы федеральными и региональными органами власти в процессе эксплуатации этого водохранилища и при разработке прогноза его развития.

Представленная работа имеет все атрибуты самостоятельной и эксклюзивной научной работы, удовлетворяющей требованиям ВАК РФ.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, изложена на 144 страницах машинописного текста, включает 68 рисунков, 20 таблиц и содержит список литературы из 66 наименований. Композиционно работа составлена безупречно и замечаний не содержит. Содержание работы позволяет диссертанту логично и последовательно рассмотреть вопросы методики работ, физико-географических условий, особенности развития гидрологических процессов в водохранилище и его влияния на окружающую природную среду. Тема, поднятая диссертантом, знакома рецензентам, сталкивавшимся с работами по подобной тематике, в частности, по проблемам опустынивания и борьбы с ним в провинции Анбар (Ирака).

Диссертация Ал Нуаири Б.Х.К. написана хорошим русским языком, хотя диссертант не является его носителем. Во введении обозначены цель работы, объект, предмет исследования и проблемы, которые решает автор, акцентируя на них защищаемые положения. Они связаны с выявлением причин опустынивания, борьбы с ним и рациональной организацией водоснабжения городских поселений и сельского хозяйства. Всего этого нельзя было бы сделать без изучения динамики природных процессов во всём бассейне вдхр. Хамрин.

Новизна работы заключается в том, что комплексные физико-географические исследования в данной долине проведены впервые с использованием баз данных, сформированных на базе дистанционных исследований и новейших ГИС-технологических их воплощений в картах природных процессов. Впервые примененные для изучения водохранилища Хамрин дистанционные методы и контрольные натурные исследования позволили автору составить серию карт различного содержания, оценить гидрологические условия этого искусственного водоема, сформировать информационную базу данных, рассмотреть береговые процессы, выполнить сравнительный анализ развития геоморфологических процессов и охарактеризовать особенности структуры земельного фонда в долине Хамрин до и после строительства водохранилища. Именно последний тезис отвечает на вопрос: полезно ли вообще их строительство? При этом автор опирается на огромный опыт подобных работ, как в самом Ираке, который занимает одно из ведущих мест в мире по удельным показателям регулирования стока, так и используя материалы по решению аналогичных проблем в Советском Союзе и в Российской Федерации.

В первой главе «Материалы и методы» подробно рассматриваются вопросы использования дистанционных методов при изучении динамики природных процессов. В порядке критики отметим, что при оценке фундаментальных основ дистанционных исследований использованы ссылки на достаточно устаревшую литературу, хотя нельзя оспаривать и её большой вклад в использование дистанционных исследований в физической географии. Автор при анализе термина «дистанционные исследования» обращает внимание только на косвенные методы их анализа, оставляя без внимания прямые: фотограмметрические признаки дешифрирования, геометрию формы яркостных

аномалий, о чём писали еще российские классики дистанционных методов, такие, как В.П. Мирошниченко, М.Н. Петрусевич в 60-е годы, Л.Е. Смирнов и И.А. Лабутина в 2000-е.

Однако, при структурировании этапов и материалов дистанционных исследований для выполнения поставленных задач всё меняется до наоборот – появляется методическая стройность работы и ясное понимание, что и как надо делать. С широкой эрудицией и точно используется современная отечественная и зарубежная литература, становится обоснованным метод подборки дистанционной информации, приёмов её обработки и методов интеграции в искомый картографический продукт. Эффективно и умело используются разновременные снимки и изделия из них – фотокарты для экспозиции динамики физико-географических процессов в быстро текущем времени.

В разделе «Методы обработки космических снимков» грамотно расставлены акценты на получении результатов дешифрирования в визуальном и автоматизированном режимах. Новаторски подмечена и обоснована мысль о том, что с увеличением разрешения снимков возрастает роль визуального дешифрирования. Всё это иллюстрируется множеством примеров из разных регионов мира. Безупречно выполнены интеграционные действия по соединению полевых, дистанционных визуальных и цифровых наработок в конечный продукт – природно-динамические карты. Показано умение применять для этого самые последние программные средства, что отражено в содержании **второй главы** «Физико-географические условия в регионе и в районе исследования».

Три из 5 защищаемых положений относятся к гидрологическим показателям, а их содержание раскрывается в **главе три** «Особенности развития гидрологических процессов в водохранилище Хамрин». Первое из них гласит, что динамику всех природных и антропогенно-природных процессов в долине определяют резкие колебания уровня водохранилища в течение года (6-9м) и от года к году (10 м). Это чрезвычайно важное положение. Оно опирается, прежде всего, на регулярные наблюдения и ретроспективные данные по водному балансу водохранилища. При этом особенностью водохранилища является то, что его форма и глубина определяются поперечной долиной, которую пересекает река. Временной ряд наблюдений равен 32 годам. По данным измерений удалось установить, что к настоящему времени наблюдается снижение стока реки, наполняющей водохранилище. Раздел насыщен фактическим материалом, который сведен в таблицы и графики. Учитываются не только сезонные колебания уровня, но и влияние на их состав подземного стока, ветро-волнового режима. Все эти материалы убедительно свидетельствуют в пользу заключения автора диссертации, что позволяет считать второе защищаемое положение полностью доказанным. Замечаний к этому разделу нет.

Третье защищаемое положение гласит, что по типу экзогенных геологических (геоморфологических) процессов на склонах долины Хамрин можно выделить две зоны - ниже и выше наибольшего предельного уровня

(НПУ). В первом случае преимущественное развитие получают абразионные процессы, а выше уровня НПУ - происходит активизация эрозионного смыва и размыва. И в том, и в другом случае более активно отступают восточные берега. Для обоснования этого положения были привлечены не только данные гидрологических исследований, но и полученные в ходе полевых работ сведения о гранулометрическом составе донных осадков. Диссертантом выполнена большая работа по сопоставлению продольного и поперечного профиля долины Хамрин по данным топографических карт (до затопления) и промеров с эхолотом (после затопления). Сопоставление морфометрических данных с материалами гранулометрического анализа и пространственного распространения литотипов осадков позволило автору построить стройную литодинамическую схему и оконтурить зоны накопления алевропелитовых осадков.

Проведенный диссертантом анализ морфометрических литодинамических факторов делает обоснованным его выводы. Но все же следует отметить, что даже два взаимно перпендикулярных профиля недостаточны для полной характеристики морфодинамических изменений. Не всегда обоснованы фактическим материалом и литодинамические построения, ибо они суть выводов из изменения рельефа дна, или геометрических построений по сухопутным формам рельефа. Но сами размеры водохранилища, судя по приведенным рисункам, изменялись кардинально, в зависимости от изменения высотного уровня водохранилища, т. е. отражали смену климатических параметров и, прежде всего, количества атмосферных осадков. Но данные замечания являются достаточно общими и поэтому, несмотря на них, можно считать данное положение защищенным.

Четвертое защищаемое положение целиком посвящено береговым процессам, освещаемым в **четвертой главе** «Влияние водохранилища на окружающую среду в береговой зоне». Диссертант полностью использовал преимущества дистанционных методов, смог рассчитать густоту эрозионной сети, показал широкое развитие оврагов, выделил типы берегов. При этом каждый тип берега был также охарактеризован и при натурных испытаниях, свидетельством чему является снимки, которые и объясняют принципы устройства таксонов береговых форм. Это позволило сформулировать вывод, что преобладающие на берегах водохранилища абразионные процессы обусловлены как значительными колебаниями уровня водоема, так и геолого-геоморфологическим строением долины: в частности, преобладанием крутых склонов и наличием легкоразмываемых пород. Этот вывод правилен, хотя и достаточно тривиален. Однако, именно к этому разделу есть несколько замечаний. Во-первых, сравнивая рис. 56 (морфологическую карту долины при уровне водохранилища в 96 м), и рис. 57 (распространение различных видов эрозии), отчетливо видно, что конуса выноса временных водотоков, т.е. гравитационные процессы, пространственно совпадают с зонами развития поверхностной эрозии. Это неверно: разрушение неплотных пород при гравитационных и пролювиальных процессах нельзя сопоставлять с деятель-

ностью временных водотоков. Исходя из первой карты, здесь преобладают все же процессы аккумуляции. Во-вторых, автор несколько смешивает эрозионные и гравитационные процессы. В таблице 15 речь идет о всеобщем преобладании на территории суши эрозионных процессов, а на рис. 56 показано уже существенное развитие аккумулятивных форм рельефа, а на рис. 59 показано широкое развитие абразионно-гравитационных (декливиальных) берегов, а береговая зона юго-восточного побережья долины отнесена к аккумулятивным, хотя здесь показано массовое развитие эрозионных процессов. В третьих, на карте показана в качестве техногенного типа береговая линия в зоне плотины. Однако уже на следующей таблице этот тип берега отнесен к «укрепленным», что в принципе верно. Но в одной работе классификация должна быть одинаковая.

Классификация берегов в целом сделана весьма тщательно и подтверждена материалами космического зондирования и береговыми маршрутами, сопровождающимися фотофиксацией. Но именно последняя не всегда позволяет согласиться с диссертантом. На рис. 64а приведено фото аккумулятивного берега, при этом на переднем плане отчетливо виден абразионный уступ в песчаных отложениях. Кроме того, заросли высшей растительности почти на линии уреза говорят скорее о вялости литодинамического режима, чем об активной аккумуляции.

Тем не менее, несмотря на указанные замечания можно полностью согласиться с автором, что установленный им режим резкого колебания уровня водохранилища обуславливает преимущественное развитие абразионных процессов и сопутствующих им гравитационных в береговой зоне, а значит, четвертое защищаемое положение диссертанта можно считать доказанным.

Первое защищаемое положение в принципе правильное, но не может считаться основным положением, оно, скорее, отражает личный вклад автора, который заключается в обработке космических снимков, построении карт, участии в заверочных полевых работах, а также обобщении всех полученных результатов и разработке выводов.

Кроме того, именно авторские карты и профили долины Хамрин, отображающие динамику природных процессов, база информационных данных, сформированная на основе материалов дистанционного зондирования, выполненного в 1973, 1990 и 2003 гг. и радиолокационной съемки 2003 г. определяют научную новизну исследования.

Несмотря на некоторые недочёты, связанные с историей и теорией дистанционных исследований, анализ фактического материала и интеграция его в конечные картографические продукты на основе дистанционной информации и с помощью самых современных ГИС-технологий выполнены новаторски и безупречно. Можно отметить, что для иностранного аспиранта столь хорошая работа по геоморфологии и эволюционной географии, построенная на основе материалов ДЗЗ, редкость.

Диссертационное исследование и его содержание соответствуют заявленной теме специальности 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география.

Оценивая диссертацию Ал Нуаири Башар Хашим Канвана в целом, можно констатировать тот факт, что она написана на хорошем русском языке, композиционно правильно выстроена, хорошо иллюстрирована. Основными являются третья и четвертая главы. В них раскрываются и защищаются основные четыре положения, подлежащие защите. Высказанные замечания имеют значение, но не влияют на суть защищаемых положений. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации и раскрывает его. Незаконных заимствований не замечено.

К формальным требованиям к кандидатским диссертациям относится наличие достаточного количества публикаций. Содержание диссертации полностью отражено в автореферате и опубликованных автором 6 публикациях, в том числе в 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

**Диссертация Ал Нуаири Башар Хашим Канвана «Динамика природных процессов в долине Хамрин (Ирак) под влиянием водохранилища по материалам дистанционного зондирования» полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор - Ал Нуаири Башар Хашим Канвана заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география (науки о Земле).**

Диссертация Ал Нуаири Башар Хашим Канвана обсуждалась на заседании кафедры геоморфологии Института наук о Земле Санкт-Петербургского университета 28 апреля 2015 года (протокол №9) и была единогласно одобрена.

Отзыв составили:

Доктор пед. наук, канд. геогр. наук,  
профессор, профессор кафедры геоморфологии  
СПбГУ с возложением исполнения  
обязанностей заведующего кафедрой

Жиров А. И.

Доктор геол.-мин. наук, профессор  
кафедры геоморфологии СПбГУ

Рыбалко А. Е.

Кандидат геогр. наук, доцент, доцент  
кафедры геоморфологии СПбГУ

Лопатин Д. В.

