

Институт географии РАН



Сборник материалов  
9-ой международной молодежной школы-конференции

**«Меридиан»**

*Методы и средства исследования природы и общества*

Курская биосферная станция Института географии РАН  
26-29 мая 2016 г.

При поддержке:



Москва 2016

Сборник материалов 9-ой международной молодежной школы-конференции «Меридиан»: Методы и средства исследования природы и общества / Отв. ред. Кладовщикова М.Е. – М.: ИГ РАН, 2016. – 175 с. 11 таб. 42 рис. DOI: 10.15356/Meridian2016

*Оргкомитет 9-ой международной молодежной школы-конференции «Меридиан»:*

*Председатель: д.г.н., член-корр. РАН Салавина О.Н.*

*Программный комитет: к.г.н. Медведев А.А., к.г.н. Кудерина Т.М., к.г.н. Грачева Р.Г., к.г.н. Глезер О.Б.*

*Оргкомитет: к.г.н. Аверкиева К.В., к.г.н. Грищенко А.А., к.г.н. Зимин М.В., к.г.н. Зотова М.В., к.г.н. Кладовщикова М.Е. (ученый секретарь), к.г.н. Курбанов Р.Н., к.г.н. Лунин В.Н., Пушкина П.Р., Кудиков А.В.*

В сборник вошли материалы 9-ой школы-конференции «Меридиан», посвященной методам исследования семи предметных областей географии: геохимия и гидрохимия, палеогеография и история развития территорий, социально-экономические исследования, эволюция почвенного покрова, изменение климата и адаптация, дистанционное зондирование и навигация, картографический метод исследования и оперативное картографирование.

Present information package of IX Conference and Training School “Meridian” contains papers of young scientists in seven subject areas: geochemistry and hydrochemistry, paleogeography and history of territories evolution, social-economic studies, evolution of soil cover, climate change and adaptation, remote sensing and navigation, cartographic approach and operating mapping.

*Сборник подготовлен при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 16-35-10157 мол\_г*

119017 Москва, Старомонетный переулок, дом 29  
<http://kursk2016.igras.ru/>

© Коллектив авторов, 2016  
© Институт географии РАН, 2016

© Константинов Е.А., Захаров А.Л.

**Использование ЦМР SRTM для исследования генезиса рельефа  
Восточного Приазовья<sup>8</sup>**

*Институт географии РАН, Москва, Россия, eakonstantinov@yandex.ru*

Характерной чертой водораздельных пространств восточного побережья Азовского моря является специфический крупнозападинный рельеф. Для западин (замкнутых понижений) типична овальная форма, плановые размеры изменяются от 0,5x1 км до 5x13 км, глубина – от 2 до 21 м. Наиболее высокая концентрация западин наблюдается на территории Ейского п-ова. Реже подобные формы встречаются к северо-востоку от Ейского лимана – в прибрежной полосе от пос. Николаевка до г. Азов. Местные названия западин – пади, поды и лиманы. Анализ опубликованной литературы [1-4] показал, что проблема происхождения западинного рельефа Восточного Приазовья не имеет на сегодняшний день однозначного решения. Ни одна из выдвинутых в разные годы гипотез (палеотермокарстовая, карстово-суффозионная, просадочно-лессовая, лиманно-озерная, золовая, гетерогенная) не находит как полного подтверждения, так и окончательного опровержения. Такая неясность связана с недостаточной геолого-геоморфологической изученностью западинного рельефа, слабой обеспеченностью фактическими данными по строению западин. Помимо происхождения, нерешенным также остается вопрос о развитии западин в будущем: имеют ли формы тенденцию к росту или остаются стабильными? Важность прогноза развития западинного рельефа обусловлена тем, что участки земель, относящиеся к днищам западин, как правило, малопригодны для хозяйственного использования: на космических снимках отчетливо видно, что днища западин не застраиваются и редко отводятся под посевы культур.

В настоящем исследовании делается попытка подойти к проблеме западин с позиции геоморфологического анализа. Проведен анализ числовых данных, характеризующих размеры и форму западин, выделены морфологические типы западин, проанализировано соотношение западин с уровнями аллювиально-морских террас и строением эрозионной сети. Исследование базируется на использовании цифровой модели рельефа (ЦМР) SRTM-3, которую составляют данные радарной топографической съемки. Использование ЦМР обусловлено большим удобством при морфометрическом анализе рельефа. Для модели SRTM-3 заявлены следующие параметры [5]: пространственное разрешение – 3 угловых секунды (90 метров), абсолютная погрешность в плане – 8,8 м, абсолютная погрешность по высоте – 6,2 м, относительная погрешность по высоте – 8,7 м метров. Геодезические измерения на местности, выполненные для отдельных западин, позволили провести дополнительную верификацию используемой

---

<sup>8</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта РФФИ 16-35-60069

модели, которая показала, что ее точность для исследуемого района даже несколько выше заявленной. С помощью картографического пакета «Global Mapper 11», на основе вышеупомянутой ЦМР, было произведено измерение 118 выявленных западин. По результатам измерений составлена база данных западин, включающая набор морфометрических параметров для каждой формы: площадь, глубина, длина, ширина, азимут ориентировки длинной оси. Полученные числовые данные статистически анализировались с использованием программы MS Excel.

Проведенный анализ рельефа Восточного Приазовья позволяет в первом приближении подойти к оценке генезиса и возраста западин. Морфологическое сходство западин (плановая форма, ориентированность, особенности рельефа бортов и днища) указывает на то, что все формы, независимо от размеров, представляют собой единый генетический комплекс, и формирование западин проходило по общим механизмам. Независимость распространения западин от уровней аллювиально-морских террас говорит об отсутствии связи происхождения западин с процессами формирования террасовых отложений. Линейная ориентированность (вытянутость в одном направлении) подавляющего числа форм указывает на формирование западин в условиях воздействия направленного потока вещества, т.е., вероятнее всего, работы эолового или флювиального агента. И, наконец, плановый рисунок малых эрозионных форм дает основание утверждать, что западины древнее ложбинно-балочной сети.

#### Литература

1. *Канонников А.М.* Природа Кубани и Причерноморья. Кн. Изд-во. Краснодар, 1977. 112 с.
2. *Левандовский П.А.* Геоморфология и геоморфологическое районирование Приазовской низменности // Уч. зап. Краснодарского гос. пед. ин-та. Естеств.-геог. ф-т. Вып. 17. Изд-во Советская Кубань. Краснодар, 1956. С. 19-32.
3. *Сафронов И.Н.* Геоморфология Западного и центрального Предкавказья // Вопросы геогр. С-З Кавказа и Предкавказья. Изд-во Кубанского государственного ун-та. Краснодар, 1973. С. 4-39.
4. *Kleschenkov A.* The use of digital elevation model for study of the paleogeography of the Azov sea region // 2010 annual meeting INQUA-SEQS. Rostov-on-Don, 2010. P. 72-74.
5. *Farr, T. G., et al.* (2007), The Shuttle Radar Topography Mission, Rev. Geophys., 45, RG2004, doi:10.1029/2005RG000183.