

Впервые для данной территории, на каждом этапе исследования, были построены мелкомасштабные ортофотопланы, проведен морфометрический анализ с созданием цветной и теневой карты рельефа, а также карты углов наклона. На промежуточном этапе работы, с целью визуализации получены трёхмерные модели.

В результате абразионно-оползневых процессов с 2010 по январь 2019 года склон в среднем сдвинулся в южном направлении на 5.9 м, максимальный сдвиг составил 16.25 м. Всего с 2010 года осело 1457 кв. м грунта, что при средней высоте склона в 11 м в объеме составляет 16250 куб. м. В период с августа 2018 по январь 2019 года склон в среднем сдвинулся на 0.71 м, максимальный сдвиг составил 2.74 м. Сильнее всего оползневые процессы наблюдаются в западной части рассматриваемого участка.

В период с 2010 по январь 2019 года наблюдается сдвиг линии пляжа в среднем на 8.44 м, при максимальном сдвиге в 13.61 м, общая площадь пляжа увеличилась на 2204 кв. м. Активный размыв и вынос материала привели к уменьшению пляжа в среднем на 2.66 м, максимально на 6.02 м, суммарная потеря при этом составила 445 кв.м за период с августа 2018 по январь 2019 года. Как и в ситуации с разрушением склона, активнее всего процессы размыва наблюдаются в западной части рассматриваемого участка

По итогу, на полученной план-схеме обозначены индикаторы активных оползневых процессов, изменения линии берега по заплеску волн, ширина оползня за период наблюдения, конус выноса оползня, объем наносов, характер вдоль берегового движения и временные водотоки. В методике исследования использовались метеорологическая информация за период мониторинга.

Первопричиной усиления абразии на исследуемой территории является комплекс факторов, связанных с активным низовым размывом - механическим разрушением под действием волновой активности, главным образом, вызванных отсутствием естественного свободного пляжа. Следствием чего является свободный вынос материала, при отсутствии аккумуляции. Ситуация усугубляется неудачно спроектированным берегозащитным укреплением к западу от исследуемого участка.

В заключении работы представлены рекомендации по проведению берегозащитных мероприятий, а именно, созданию свободного пляжа с целью уменьшения отмывки береговой линии, и необходимости скорейшего принятия ряда разно уровневых решений.

УДК 551.513

ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ КАК КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР АТЛАНТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Соколова М.С.

Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Севастополе

Изучение климата, как глобального, так и локального, имеет большое практическое значение и необходимо для понимания глобальных процессов, происходящих на Земле.

Поскольку атмосферная циркуляция является одним из основных климатообразующих процессов наравне с теплооборотом и влагооборотом, представляется необходимым изучение глобальной атмосферной циркуляции как одного из возможных механизмов, без которого невозможно разрабатывать основные методы прогноза погоды и климата в целом.

Целью работы является рассмотрение закономерностей формирования климата под воздействием атмосферных процессов (глобальной циркуляции атмосферы и основных её элементов) на примере Атлантического региона (от 0° с. ш. до 80° с. ш. и от 100° з. д. до 40° в. д.) на основе трудов по метеорологии и климатологии.

Циркуляция приводит к широтному и меридиональному переносу вещества и энергии в атмосфере, что влияет на формирование и изменение климатических условий над земной поверхностью. С переносом воздушных течений связаны основные изменения погоды и климата в целом. Исходя из этого Б.П. Алисов выстроил классификацию типов климата, основываясь на той точке зрения, что географические особенности атмосферной циркуляции могут служить показателем, однозначно определяющим весь комплекс климатообразующих процессов для той или иной географической области.

На основе его работ удалось обобщить имеющиеся данные о климатообразующих процессах в северном регионе Атлантики в единую закономерную систему и сформировать представление о классификации климатических характеристик представленной части Атлантики, исходя из основных циркуляционных процессов, преобладающих в определенных зонах.

Зональное выделение климата Северной Атлантики в первую очередь зависит от расположения ОНД (область низкого давления) и ОВД (область высокого давления). Основное влияние на колебания климатических характеристик оказывают зоны Азорского максимума и океанических депрессий (Исландский минимум), которые испытывают существенные изменения в зимнее и летнее время года. Также действие северо-восточных, юго-восточных пассатов и экваториальных муссонов главным образом определяют типы воздушных масс, преобладающих в разные периоды наблюдений на выделяемых зонах.

Список литературы

1. Лоренц Э.Н. Природа и теория общей циркуляции атмосферы: под ред. С.С. Зилитинкевича. Ленинград: Гидрометеоздат, 1970. 259 с.
2. Дзержевский Б.Л. Общая циркуляция атмосферы и климат: избранные труды. М.: Наука, 1975. 288 с.
3. Хромов С.П., Петросянец М.А. Метеорология и климатология: учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ, 2001. 528 с.

УДК 433

СРАВНЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЗОНДИРОВАНИЯ СТАНОВЛЕНИЕМ ПОЛЯ В БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ И ЭЛЕКТРОТОМОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ КРЫМА И КРАЙНЕГО СЕВЕРА РОССИИ

Трачук В.В.

Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Севастополе

Изучение методов исследования прикладной геофизики, к которым относится электроразведка, на сегодняшний день является очень актуальным. Это обусловлено задачами, которые решает электроразведка: поиск и разведка полезных ископаемых (нефть, газ, уголь и др.), грунтовых вод; картирование мерзлых грунтов; поиск зон развития карста в карбонатных породах; разделение осадочных терригенных пород по глинистости и многое другое.

Целью данной работы является изучение и сравнение таких геофизических методов, как зондирование становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) и электротомография, на территориях с различными природно-климатическими условиями: побережье Крымского полуострова и Воркутинский район вблизи железнодорожной станции «Хановей».

Метод зондирования становлением поля в ближней зоне основан на изучении становления электрической (ЗСЕ) и магнитной (ЗСМ) составляющих электромагнитного поля в массиве горных пород при подаче прямоугольных импульсов постоянного тока в заземлённую линию или незаземлённую петлю. Длительность и характер становления поля связаны с распределением удельного сопротивления пород на разных глубинах. Данный метод относится к методам с искусственным (контролируемым) источником [1]. На практике был использован прибор TEM-FAST с незаземленной токовой петлей с размерами 25x25 м.

Электротомография – высокоразрешающая электроразведка методом сопротивлений, основанная на использовании постоянного тока. Основой метода сопротивлений является то, что электрическое поле, наблюдаемое на поверхности земли при пропускании электрического тока через заземленные электроды, зависит от распределения удельного электрического сопротивления в некоторой области разреза вблизи установки [2]. Для измерений использовалась следующая аппаратура: электроразведочный комплекс ЭНИКС, состоящий из генератора и измерителя; управляемый коммутатор, подключенный к двум одноканальным косам, к каждой из которых отводами подключены по 24 электрода. Шаг проложения кос по профилям составлял - 2,5 м.

В результате проведения работ было подтверждено, что ЗСБ имеет особые преимущества по сравнению с другими методами, в том числе электротомографией, в районах, где исследуемые отложения перекрыты высокоомными экранами – слоями, сложенными каменной солью, гипсом, ангидритом и др. Поскольку за счет электромагнитной индукции переменное поле способно проникать под высокоомные экраны, данный метод позволяет изучать подэкранную толщу. ЗСБ относится к глубинной электроразведке (реальная глубинность метода ограничивается первыми километрами, так как дальнейшее увеличение глубинности приводит к резкому увеличению затрат на создание установок) и может дать сильные искажения подповерхностного слоя изучаемой толщи. В таком случае применение электротомографии позволит более подробно изучить необходимый участок.

В качестве вывода можно заключить, что работы, проведенные на территориях с различными природно-климатическими условиями (побережье Крымского полуострова и Воркутинский район, вблизи железнодорожной станции «Хановей»), при помощи таких электроразведочных методов, как электротомография и ЗСБ, показали, что наиболее эффективным является комплексирование данных методов для получения геоэлектрического разреза. Изученные геофизические методы позволяют получить модель дифференциации слоев исследуемой толщи по удельному сопротивлению и для получения полной картины целесообразно проводить бурение.

Список литературы

1. Береговые процессы: мониторинг и инновационные комплексные исследования: Учебное пособие / В.С. Исаев, А.В. Кошурников, Е.И. Игнатов, Е.С. Каширина, А.А.Новиков, А.И. Гушин, О.И.Комаров, П.Ю. Пушкарев, М.Л. Владов, П.И. Котов, В.В. Вербовский, Р.М. Аманжуров, Е.И. Горшков; Под редакцией профессора Е.И. Игнатова, доцента В.С. Исаева. Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2018. 246 с.
2. Бобачев А.А., Горбунов А.А., Модин И.Н., Шевнин В.А. Электротомография методом сопротивлений и вызванной поляризации. Приборы и системы разведочной геофизики. 2006. N02, 14-17.