

По результатам экспериментов, представленных в таблице 1, можно сделать вывод о том, что более длительная обработка приводит к высоким показателям удельной емкости, что положительно сказывается на возможности применять такой материал в качестве электродов суперконденсаторов. Такой резкий скачок в емкости для образцов, обработанных в дихромовой кислоте связан как с образованием групп, участвующих в Red-Ox процессах, так и с наличием хрома. При этом увеличение длительности обработки приводит к увеличению содержания кислорода и, соответственно, удельной емкости.

УДК 551.131

**Г. Гурдова<sup>1</sup>, И.А. Байрамова<sup>2</sup>, Л.А. Агаева<sup>3</sup>, М.А. Мовламов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева

<sup>2</sup>НИИ природного газа ГК «Туркменгаз»

<sup>3</sup>НИИ сейсмостойкого строительства

Ашгабат, Туркменистан

## **ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА**

*Аннотация.* Статья посвящена влиянию изменений климата на окружающую среду. Авторы подчеркивают актуальность исследований различных проявлений и последствий изменения климата.

**G. Gurdova<sup>1</sup>, I.A. Bayramova<sup>2</sup>, L.A. Agaeva<sup>3</sup>, M.A. Movlamov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>International University of Oil and Gas named after Ya. Kakaev

<sup>2</sup>Scientific-Research Institute of Natural Gas of State Concern “Turkmengaz”

Scientific-Research Institute of Aseismic Building

Ashgabat, Turkmenistan

## **ESTIMATION AND THE FORECAST OF CLIMATE CHANGES**

*Abstract.* Article is devoted influence of climate changes on environment. Authors underline an urgency of researches of various displays and climate change consequences.

Глобальное изменение климата превратилось в одну из наиболее острых проблем мировой экономики и политики. Изменение климата с точки зрения его влияния на мировую экономику не только представляет собой масштабную природную опасность, но и является

катализатором разнонаправленных изменений во многих отраслях хозяйственной деятельности. Связанное с нехваткой пресной воды, продовольственной проблемой, стихийными бедствиями, миграциями, а также перспективами развития целого ряда ключевых отраслей (энергетики, транспорта, строительства, сельского хозяйства) изменение климата тесно вплелось в клубок глобальных экономических процессов [4].

Изменение климата является важной частью глобального экологического изменения, в особенности, это относится к увлажнению и потеплению или потеплению и засушиванию климата, которые тесно связаны с окружающей средой проживания человека. Согласно последним научным исследованиям в целом, климат Туркменистана имеет тенденцию к потеплению и засушиванию. При исследованиях были использованы данные о температуре и выпадении осадков на протяжении последних 45 лет [2].

Долгосрочное влияние климатических изменений вероятно, приведет к существенному дефициту водных ресурсов, связанному со значительным повышением температуры нижнего слоя атмосферы. Принимая во внимание то значение, которое вода имеет для жизнедеятельности человека и всего живого на Земле ее по праву можно считать одним из самых драгоценных сокровищ нашей планеты. Воде принадлежит важнейшая роль в геологической истории планеты. Без воды невозможно существование живых организмов. Вода – обязательный компонент практически всех технологических процессов как в промышленности, так и в сельскохозяйственном производстве.

Проблема дефицита пресной воды становится все актуальней для многих регионов мира. Её обострение связывают с ростом населения, климатическими изменениями и рядом других причин. Однако для многих мест на земном шаре эта проблема не является новой и обусловлена климатическими особенностями, а именно небольшим количеством осадков. Для Туркменистана характерен резко континентальный и исключительно сухой климат. Континентальность его проявляется в частых и значительных изменениях метеорологических элементов в суточном и годовом ходе, а засушливость – в очень малом количестве атмосферных осадков, значительной сухости воздуха и малой облачности.

Ученые подсчитали, что 97,5% всех запасов воды на планете Земля приходится на соленые воды морей и океанов. Иными словами, пресная вода составляет только 2,5% мировых запасов. Если учесть,

что 75% пресной воды "заморожено" в горных ледниках и полярных шапках, еще 24% находится под землей в виде грунтовых вод, а еще 0,5% "рассредоточено" в почве в виде влаги, то получается, что на наиболее доступный и дешевый источники воды реки, озера и прочие наземные водоемы приходится чуть больше 0,01% мировых запасов воды.

Территория Туркменистана характеризуется ограниченностью ресурсов поверхностных вод, пригодных для хозяйственно-питьевых нужд и отличается крайней неравномерностью распределения их по территории государства. В связи с этим в стране определенное внимание уделяется подземным водам. Хорошо известно, что подземные воды являются не только источником водоснабжения, но и одним из главнейших природных компонентов, чутко реагирующим на изменения в окружающей среде. С позиций охраны и рационального использования геологической среды подземные воды представляют собой сложную природоохранную систему, характеризующуюся взаимосвязью химических и динамических черт, обусловленных сочетанием внутренних свойств системы с внешними природными факторами, и остро реагирующую на техногенные воздействия.

Изменение климатических и гидрологических компонентов неминуемо приведет к смене режима подземных вод, их качества, ресурсов. Не исключено негативное влияние измененного климата на грунтовые воды. Главная характерная особенность грунтовых вод, отличающая их от более глубоких артезианских вод – отсутствие напора. Для добычи грунтовых вод строят колодцы, скважины. Глубина залегания грунтовых вод зависит от характера рельефа, климатических условий и хозяйственной деятельности человека, интенсивность которой последние десятилетия значительно возросла. На территории Туркменистана глубина залегания грунтовых вод изменяется от 0 до 100 и более метров, что наглядно представлено на составленной нами карте глубин залегания подземных вод. Одним из серьезных последствий изменения климата является изменение баланса подземных вод, которое может вызвать негативные изменения в окружающей среде [1].

Изучение режима и баланса грунтовых вод имеет большое значение при решении ряда важнейших народнохозяйственных задач. К ним относятся питьевое и промышленное водоснабжение, мелиорация земель и т.д. Растущая потребность в воде вызывает увеличение разрыва между водоотбором, безопасным для природы, и потребностями общества. Требования к информации о режиме

подземных вод все возрастают. Помимо среднемноголетних характеристик режима различным организациям необходимы сведения о возможных экстремальных уровнях и амплитудах колебаний грунтовых вод, о максимальных, минимальных и среднегодовых уровнях текущего года, об элементах баланса грунтовых вод и т.п.

Во всех случаях необходим точный прогноз возможных изменений режима грунтовых вод во времени и по площади. При изучении режима грунтовых вод важно знать: высотное положение их уровня и уменьшение его во времени и по площади; дебит источников; количество выпадающих атмосферных осадков; изменение уровня воды в поверхностных водоемах и реках, с которыми связаны грунтовые воды. Рекомендации по структуре и составу наблюдательной сети скважин предлагаемого нами экологического мониторинга вытекают из гидродинамического, гидрохимического анализов, выполненных путём построения специализированных карт: гидродинамических структур и локальных потоков; изменения типов гидродинамических взаимодействий грунтовых вод, идущих через грунты зоны аэрации; эколого-гидродинамического районирования и др. Вся существующая сеть наблюдательных скважин Туркменистана должна рассматриваться как единая региональная сеть эколого-гидродинамического мониторинга [3].

Генеральная стратегия в отрасли охраны водных ресурсов, как части охраны природы, во всех странах мира предусматривает: подчинение интересов отдельных водопользователей национальным интересам; применение экологически чистых («зелёных») технологий в производстве для улучшения качества вод, предотвращение их загрязнения и перегрева; возможность позитивных изменений в окружающей среде с учётом альтернативных вариантов водоснабжения и водопотребления. Обеспечение экологического равновесия и полное удовлетворение потребностей населения и народного хозяйства водой возможны при улучшении качества воды и водного режима рек и других водных объектов, рациональном использовании воды предприятиями всех отраслей народного хозяйства и воссоздании водных ресурсов.

Решение данной проблемы невозможно без долгосрочных гидрогеологических, гидрогеохимических и геоэкологических прогнозов, для которых необходимы детальные научно-методические обоснования. Разработке этих прогнозов должно предшествовать, с одной стороны, изучение геологических и гидрогеологических особенностей региональных структур и выявление закономерностей формирования ресурсов подземных вод, в том числе и на локальных

участках, с другой - оценка последствий интенсивного водоотбора на окружающую среду и разработка рекомендаций по ее охране и восстановлению. Прогнозирование характера и масштабов воздействия тех или других видов хозяйственной деятельности на окружающую среду в отдельности и в совокупности представляет собой исключительно сложную задачу, которую необходимо решать существующими и вновь разработанными научно-практическими методами.

### **Список использованных источников**

1. Байрамова И.А. Подземные воды Туркменистана. – А.: ТГСП, 2012. – 206 с.
2. Вахап Халик, Занг Юпин. Анализ сходств и различий в изменении климата Средней Азии И северо-востока Китая за полвека Материалы Международной научной конференции “Наука, техника и инновационные технологии в эпоху могущества и счастья” – А.: ТГСП, 2017. – 451-452с.
3. Байрамова И.А., Гурдова Г., Мовламов М.А. Перспективы создания мониторинга подземных вод. «Интернаука» научный журнал. М: 2022. – № 9(232). – С.39-40.
4. Макаров И.А. Глобальное изменение климата как вызов мировой экономике и экономической науке. М.: Экономический журнал ВШЭ. – 2013. – № 3. – С. 479–494.

УДК: 556.3:615.

**Г. Гурдова, Б. Мухаммедова, Б.Н. Нурмурадов**  
Международный университет нефти и газа им. Ягшыгельди Какаева  
Ашхабад, Туркменистан

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ГАЗОВОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ОБЛАСТИ АЛЬПИЙСКОЙ СКЛАДЧАТОСТИ ТУРКМЕНИСТАНА**

*Аннотация.* Туркменистан располагает значительными ресурсами минеральных вод. Для успешной работы действующих курортов и увеличения их числа, все большее значение приобретают вопросы поисков и использования новых ресурсов подземных вод. Бальнеологический аспект их использования.