

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Серикова Мәлдір Нуржанқызы

malinahyong95@gmail.com

Обучающийся ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель - Ержанова Н.К., магистр

Изменение климата представляет собой неотъемлемую часть современных вызовов, стоящих перед человечеством. Одним из наиболее острых аспектов, подвергающихся негативному воздействию, являются подземные водные ресурсы, которые играют ключевую роль в обеспечении жизнедеятельности планеты.

Глобальное потепление, вызванное антропогенной деятельностью, приводит к системным изменениям в водном цикле, что, в свою очередь, оказывает серьезные последствия для глубинных вод. Повышение температуры воздуха и океанов, учащение экстремальных погодных явлений, таких как наводнения и засухи, а также изменения в осадках влияют на уровень, количество, качество и устойчивость подземных водных запасов.

Одной из основных проблем является резкое понижение уровня грунтовых вод из-за изменений в распределении осадков и таяния ледников. Это может привести к исчезновению источников пресной воды, на которых зависят миллионы людей для питьевых и сельскохозяйственных нужд. Кроме того, изменения в температуре воздуха могут повлиять на химический состав грунтовых вод, ухудшая их качество и делая их непригодными для использования.

В настоящее время в связи с протекающими климатическими изменениями актуальна задача анализа того, как нестационарность климата, вызывающая в масштабе последних 40-50 лет уже заметные перестройки формирования внутригодовой и многолетней изменчивости общего стока рек, передается на подземные воды.

Дополнительно следует обратить внимание на возможные последствия для экосистем, зависящих от подземных вод. Многие водные виды животных и растений приспособлены к определенным условиям, и изменение этих условий может нарушить баланс в экосистеме.

В сценариях адаптационных мер целесообразно принимать во внимание не только изменение климата, но и изменения демографического состояния, динамику экономического развития, предпочтений в питании и т. д. Для выявления уязвимостей и негативных последствий изменения климата и для разработки стратегии и сценариев следует обеспечить сбор и анализ информации и моделей, касающихся бассейна в целом, а также всех составляющих элементов водного цикла. Меры по адаптации к изменению климата будут эффективными, если обеспечить необходимые соответствующие деятельности трансграничную координацию, интеграцию и согласованность, не ограничивая ее существующими институциональными, секторальными, политическими рамками.

Взаимодействие основных климатических процессов (температурный, влажностный и динамический режимы тропосферы) с режимными характеристиками подземных вод изучено и смоделировано в гораздо меньшей степени, чем процессы взаимодействия атмосферы и поверхностных вод. До сих пор исследования и моделирование воздействия изменения климата на гидрологический цикл сосредоточены в основном на поверхностных водах. В большинстве случаев при изучении воздействия изменения климата на водные ресурсы подземные воды не рассматриваются либо рассматриваются крайне упрощенно. При этом не осуществляется реалистичная оценка вклада подземных вод в русловой сток. Такой подход основан на данных о том, что климатические изменения, как правило, оказывают более быстрый эффект на поверхностные воды, чем на подземные. Таким образом, создается ощущение того, что воздействие изменений климата на подземные воды менее интенсивно. Большинство моделей подземных вод разработано как автономные системы при условии

стационарности основных термодинамических характеристик климата. Разработанные в последние годы модели взаимосвязи грунтовых и поверхностных вод лишь отчасти восполняют слабые стороны предыдущих моделей. По-прежнему климатические модели, основанные на моделях общей циркуляции атмосферы и океана, работают в более крупных временных и пространственных масштабах, чем модели подземных вод [1].

Большое негативное влияние на гидрогеологические условия оказывает общий водоотбор подземных вод в Казахстане по причине которых: формируются большие депрессионные воронки, 175 приводящие к нарушению баланса и режима подземных вод, изменению условий питания и разгрузки подземных вод, характер и степень взаимосвязи подземных вод с поверхностными, преждевременная сработка или происходит истощение запасов подземных вод, включая ухудшение их качества и т.д.

Следует отметить, что использование подземных вод для удовлетворения потребностей крупных городов в регулярном водоснабжении имеет ряд ограничений, поскольку во многих случаях обеспечение подземными водами должно осуществляться в объеме сотен тысяч или миллионов кубических метров воды в сутки, что представляет собой очень сложную задачу по двум причинам. Во-первых, ресурсы подземных вод ограничены.

Во-вторых, необходимо создание системы из сотен или тысяч водозаборных скважин, что требует огромных денежных и трудовых затрат[2].

Основные причины снижения и изменения уровня подземных вод

1) Постоянно меняющийся уровень грунтовых вод из-за дождей, таяющего снега и частоты водозабора из скважины. Весной достигается максимальный уровень вод, летом глубина уменьшается, а весной снова восстанавливается из-за частых дождей. Все это затрудняет процесс определения глубины будущей скважины.

2) Также, огромное влияние на подземные воды оказывает человек. Различные виды подземного строительства (метро, карьеры, подземные переходы) и выброс в грунт множества отходов влияют на положение подземных вод.

3) Большое количество деревьев помогает повысить уровень воды.

Для того чтобы эффективно использовать подземные воды, необходимы методы и технологии по эксплуатации месторождений, качественный анализ их ресурсной базы. Но единых программ по разработке этих методов пока недостаточно [3].

При добыче подземных вод учитываются следующие факторы:

- 1) общие запасы;
- 2) поступление воды в водоносные горизонты;
- 3) свойства водовмещающих пород;
- 4) глубина залегания;
- 5) условия эксплуатации.

Проблемы, связанные с изменением климата, включают увеличение интенсивности и частоты засух, наводнений и эрозии почвы, что негативно сказывается на качестве и количестве подземных вод. Перспективы становятся особенно тревожными для регионов, где подземные воды являются основным источником пресной воды для питьевых нужд (например Саудовская Аравия), сельского хозяйства и промышленности.

Однако, несмотря на эти вызовы, существуют надежды и возможности для совместного преодоления проблемы. Современные технологии мониторинга, моделирования и управления водными ресурсами предоставляют инструменты для более точного понимания и прогнозирования изменений в гидрологических системах.

Проактивные меры, включающие в себя устойчивое земледелие, охрану водоохраных зон, внедрение систем повторного использования воды и разработку адаптивных стратегий управления водными ресурсами, играют ключевую роль в минимизации негативных последствий изменения климата на подземные воды. Совместные усилия правительственных органов, научных исследователей, частного сектора и общественных организаций становятся необходимостью для эффективного реагирования на вызовы изменения климата. Важно создать партнерства и сотрудничество для разработки и внедрения стратегий управления,

которые учитывают интересы всех заинтересованных сторон и обеспечивают устойчивое использование подземных вод для будущих поколений.

В итоге, вопрос устойчивого управления подземными водами в условиях изменяющегося климата требует не только технических и научных решений, но и внимания к социальным, экономическим и политическим аспектам. Только совместными усилиями мы сможем преодолеть эти вызовы и обеспечить сохранение этого важного природного ресурса для будущих поколений.

Список использованных источников

1. “Неопределенности оценки влияния современных вариаций климата на подземные воды” А.В.Дзюба, И.С.Зекцер 2017 г. 2-3с.

2. “Влияние изменения климата на подземные воды” В.С.Ковалевский 2007 г. *Институт водных проблем Российской академии наук* 4-5с.

3. Рекомендации по предотвращению, ликвидации и ослаблению негативных последствий изменения климата на подземные воды Казахстана” Муратханов Д.Б., Мухамеджанов М. А., Рахимов Т. А., Рахметов И. М. 173-174с.

ӘОЖ 910.3

САРЫСУ ӨЗЕНІ АЛАБЫ МАКРОГЕОЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

Серікова Аяулым Жалғасбекқызы

ayaukas02@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдары факультеті, Физикалық және экономикалық география кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Мусабаева М.Н.

Сарысу – Телікөл алабындағы өзен. Сарысу өзені Бұғылы тауының етегінен басталатын Жаксы Сарысу және Жаман Сарысу өзенерінің 761 км-ден кейін Атасу кенті тұсында қосылуынан басталады. Сарысу өзені Қызылорда облысында орналасқан Телікөлге құяды. Құрғақшылық жылдары өзен көлдерге жетпейді. Өзендердің қосылатын жерінде «Поливное» су қоймасы салынған. Сарысу өзенінің жалпы су жинау алабының ауданы 816 мың км² Қарағанды, Қызылорда облыстары жерімен ағады. Ұзындығы 800 км. Су жиналатын алабы 81,6-99,1 мың км².

Сарысу өзені екі өзен: Жаман Сарысу мен Жақсы Сарысудың қосылуынан пайда болады. Құрамдас бөліктері біріктірілгеннен кейін Сарысуға сол жағалау салалары: Талды-Манака (сағасынан 706 км, өзеннің ұзындығы 158 км) және Атасу (705 км, ұзындығы 177 км) құяды. Бұлар алаптың жоғарғы бөлігіндегі ең ірі салалар, төменнен өзеннен тек оң жақтан құяды: Кеңсаз (604 км, ұзындығы 104 км), Қаракеңгір (384 км, 295 км) және басқа да жалпы ұзындығы 1028 км. Төменгі бөлігінде Қаракеңгір құярының төменгі бөлігінде өзеннің саласы жоқ, бұл жерде одан Бактықарын арнасы бөлініп, қуыс сулар шөлге құяды. Алабының ауданы 136628,54 км². Негізгі салалары – Қаракеңгір және Кеңсаз. Өзеннің сумен толысуы негізінен қардың еру кезіне сәйкес келеді. Суының тартылып қалуы өзеннің жоғары бөлігінде, орта ағысы мен төменгі бөлігінің жекелеген уаскелерінде шілде мен қаңтар айлары аралығында байқалады. Тұрақты ағыны – оң саласы Қаракеңгір құйғаннан кейін Қаражар мекенінде орташа су өтімі 7,3 м³/с-ті құрайды. Суының тасуы сәуір айында; жоғарғы бөлігінде мамырдың ортасына дейін созылады. Суының тасуының ортасында суының минерализациясы 450– 750 мг/л, ал межень мезгілдерінде 5,5 г/л-ге дейін өседі. Өзен қарашаның аяғы мен желтоқсанның басында мұзбен жабылады, наурыздың аяғы мен сәуірдің басында мұздан арылады. Көктемгі қар еру кезеңінде жылдық ағындының 90-98 % -ы өтеді. Одан кейін өзеннің суы тартылып,