

**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**

Елек өзені алабының агроэкологиялық жағдайы егіншілік үшін өте қолайлы, жайылымды аймақ. Оған салыстырмалы түрде жоғары ылғалдылық әсер етеді. Құрғақшылық онша қатты байқалмайтын бұл аймақта вегетативті кезең барынша ұзақ. Негізінен ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіруге қолайлы. Мұнда кара қоңыр және кара топырақ таралған, сондықтан биоөнімділік мөлшері ортадан жоғары.

Көптеген жылдар бойы Елек өзенінің бор және алты валенттік хромның химиялық қосылыстарымен ластану мәселесі өз шешімін таба алмай келді. Өзеннің бормен тарихи ластануының себебі бұрынғы Киров атындағы Алға химиялық зауытының қалдықтары болып табылды, алты валентті хроммен ластау көзі Ақтөбе хром қосылыстары зауытының жұмысы нәтижесінде пайда болды [5].

Қорытындылай келе, соңғы жылдары Елек өзені алабының табиғи кешендеріне антропогендік факторлар әсерінен техногендік ластануға ұшырауда. Сондықтан өзен алабы геожүйелерінің қазіргі жағдайын зерттеу, табиғатты қорғау мен сақтау мәселелерін шешу маңызды болып саналады. Геожүйенің табиғи-ландшафттық ортасына нақты сандық және сапалық өзгерістері, сонымен қатар, жер үсті ағысы, жер асты суы, топырақ жамылғысы және өсімдіктер ландшафттық география тұрғысынан толық зерттелмеген. Сол себепті, Елек өзені алабы геожүйесінің ландшафттық құрылымдық ерекшеліктерін, табиғи компоненттердің қарқынды өзгерістері жағдайындағы геожүйелерінің даму заңдылықтарын анықтау маңызды болып табылады.

### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Актюбинская область / под ред. М.С. Протасьева – Л., 1966. – Т. 12, Вып. 3. – 514 с.
2. Абдуллина А.Г. Ақтөбе облысының климаттық жағдайлары. Ақтөбе облысының географиялық дамуы мәселелері (табиғи-экономикалық-экологиялық аспект): ғылыми-тақырыптық жинақ. -Ақтөбе, 2006.- 56б.
3. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Бассейны рек Урал (среднее и нижнее течение), Эмба и устьевая часть реки Волга. Ч. 1. Вып. 4, 2011 - 2013 гг. – Астана: 2013.
4. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Бассейны рек Урал и Эмба. Ч. 1. Вып. 2, 2001 - 2010 гг. Астана, 2013.
5. Чибилёв А.А. Бассейн Урала: история, география, экология. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 408 с.

**УДК 556.06**

## **АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ВОДНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В СВЯЗИ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ТЕНДЕНЦИЯМИ**

**Сәтбекова Айгүл Берікқызы**

*aikosatbekova15@gmail.com*

Обучающийся 2 курса Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева,  
Астана, Казахстан

Научный руководитель – Н.К.Ержанова

В последние десятилетия глобальные изменения климата стали фундаментальным вызовом для устойчивого развития планеты. Один из наиболее заметных аспектов этих изменений — воздействие на гидрологические режимы водных объектов. Расширение этого воздействия несет существенные последствия для биосферы и человечества, особенно в свете возрастающей потребности в водных ресурсах.

Основной целью статьи является детальный анализ изменений в гидрологических режимах под воздействием климатических факторов.

Основными факторами, влияющими на изменение уровня воды, являются:

1. Изменения водного цикла
2. Таяние ледников и снега
3. Морской уровень
4. Сезонность водных потоков
5. Частота и интенсивность экстремальных событий

В условиях глобального потепления изменения в атмосферной системе ускорили временные и пространственные изменения в круговороте воды а также усугубить глобальную и региональную нехватку воды. Изменение климата, характеризующееся повышением температуры и более частыми экстремальными явлениями, такими как периоды сильной жары, проливные дожди, наводнения, внезапные засухи и постоянные засухи, стали серьезной проблемой для научного сообщества, правительств и общественности. В условиях потепления климата глобальная земная криосфера претерпела изменения, связанные с отступлением ледников, сокращением снежного покрова и деградацией вечной мерзлоты, что влияет на круговорот воды [1].

Более высокие скорости испарения и осадков неравномерно распределены по всему миру. В некоторых районах могут выпасть более обильные, чем обычно, осадки, а другие районы могут стать подверженными засухам, поскольку традиционное расположение дождевых поясов и пустынь смещается в ответ на изменение климата. Некоторые климатические модели предсказывают, что прибрежные районы станут более влажными, а середина континентов – более сухими. Кроме того, некоторые модели предсказывают большее испарение и количество осадков над океанами, но не обязательно над сушей. Более высокие температуры, связанные с изменением климата и повышением уровня углекислого газа, могут ускорить рост растений в регионах с достаточным количеством влаги и питательных веществ. Это может привести к усилению транспирации, выделению растениями водяного пара в воздух в результате фотосинтеза.

Потепление климата вызывает изменения погоды в различных регионах мира. В частности, это вызывает больше экстремальных погодных явлений.

1. Больше дождей и наводнений: Чем больше испарения, тем больше воды в воздухе, поэтому штормы могут вызвать более интенсивные осадки в некоторых районах. Это может привести к повышению уровня воды и затоплению – опасности для окружающей среды и здоровья людей.

2. Более сильная засуха: более высокие температуры вызывают большее испарение, превращая воду в пар в воздухе и вызывая засуху в некоторых регионах мира. Ожидается, что в следующем столетии места, подверженные засухе, станут еще суше. Это плохая новость для фермеров, которые могут ожидать меньшего урожая в таких условиях.

По состоянию уровень моря поднимается выше, из-за изменения климата. Ожидается, что в течение 21-го века уровень моря поднимется на целых 1,1 метра, если выбросы парниковых газов останутся на прогнозируемом уровне [2].

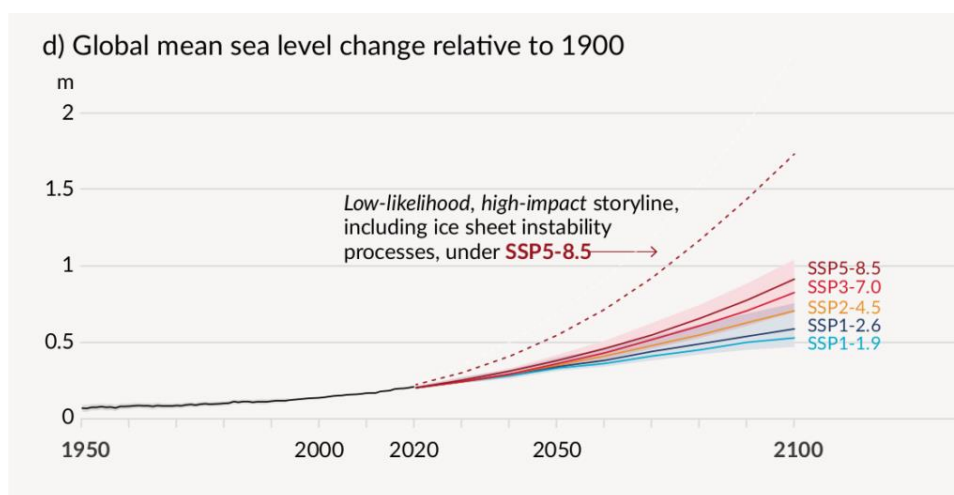


Рисунок 1 Прогнозируемое повышение уровня моря

Наблюдаемое (черная линия) и прогнозируемое повышение уровня моря с различными цветными кривыми, соответствующими различным сценариям выбросов. Даже при самых низких уровнях выбросов к 2100 году можно ожидать повышения уровня моря примерно на полметра. В сценариях с более высокими выбросами парниковых газов к концу столетия ожидается глобальное повышение уровня моря примерно на 1 метр [3].

Есть два способа, которыми потепление климата вызывает повышение уровня моря.

Во-первых, вода от таяния ледников и ледяных щитов стекает по рекам и добавляется в океан. За последние 100 лет горные ледники, арктические ледники и лед Гренландии резко уменьшились в размерах. Чем меньше льда застревает на суше в ледниках и ледяных щитах, тем больше воды в океане, а уровень моря выше. Таяние льда, который уже находится в океане, как и морской лед, оказывает незначительное влияние на повышение уровня моря.

Во-вторых, океанская вода расширяется по мере нагревания, увеличивая свой объем, поэтому вода в океане занимает больше места, а уровень моря выше. Из-за избыточного тепла, удерживаемого в атмосфере улавливающими тепло газами, попадает в океан. Если бы этого не произошло, потепление климата было бы гораздо более драматичным. Но из-за того, что тепло добавляется к океану, и из-за того, что океанская вода расширяется вместе с теплом, уровень моря повышается, затопляя берега. Кроме того, морские обитатели, чувствительные к изменениям температуры, борются за выживание.

Вода в водных объектах, таких как реки, озера и водохранилища, получает свое питание из различных источников. Атмосферные осадки, включая дождь и таяние снега, являются первоначальным источником пресной воды. Эти процессы становятся важной частью водного цикла, пополняя запасы в водных объектах и поддерживая их уровни.

А.И. Воейков считал, что реки являются продуктом климата при прочих равных условиях, то есть при одинаковых ландшафтах. В эпоху интенсивной хозяйственной деятельности человека это положение стало шире, и реки принято определять как продукт климата, ландшафта, времени и деятельности человека. В классификации А.И. Воейкова выделены по питанию и характеру половодья четыре основные группы (талое, дождевое, незначительное талое – дождевое, подледниковое) [4].

Сезонность водных потоков — это изменения в количестве и скорости потока воды в реках, ручьях и других водных объектах, которые происходят в зависимости от времени года. К сезонности водных потоков можно отнести: таяние снега, дождевые сезоны, климат и т.д.

Изменение климата является еще одной угрозой, связанной с доступностью пресной воды. Изменение климата за последние несколько десятилетий описывается изменениями переменных климата, таких как температура, влажность, скорость ветра и т.д. в разных частях мира. Это изменение климата вызвано потеплением атмосферы Земли в результате увеличения выбросов парниковых газов (ПГ), изменения структуры землепользования и выбросов

аэрозолей и других загрязняющих веществ в результате различных антропогенных видов деятельности. Таким образом, изменчивость климата в конкретном регионе может наблюдаться на ежечасной и суточной основе, а также на ежемесячной, сезонной, годовой и десятилетней изменчивости [5].

Население подвержено различным рискам, связанным с изменением климата. Изменения климата часто приводят к непредсказуемым циклонам, штормам, наводнениям, засухам и волнам жары и с повышенной интенсивностью. Как следствие, изменяется водообеспеченность поверхностных водных объектов; Существенную роль играют изменение режима стока рек и изменение подпитки грунтовых вод. Косвенные последствия изменения климата вызывают заиливание водохранилищ, прибрежные наводнения и проникновение соленой воды в прибрежные водоносные горизонты являются наиболее распространенными явлениями (Рисунок 2). Эти различные факторы взаимосвязаны и влияют на человеческую популяцию интенсивным и самым непредсказуемым образом [5]. Различные отрасли, которые напрямую зависят от водных ресурсов, такие как сельское хозяйство, гидроэнергетика, судоходство и т.д., подвергаются воздействию и оказывают разрушительное социальное воздействие, например, на здоровье большого количества населения и экономику многих стран [6].



Рисунок 2 Воздействие изменения климата на сток поверхностных вод

Наводнения – это не только избыточный сток воды в реках в сезон дождей, но и внезапные паводки, вызванные изменениями режима осадков и повышением температуры. Такие внезапные паводки чаще ожидаются в горных районах вследствие конвективной активности во время муссонов, обрушения естественного льда или обломков, образовавшихся в результате оползней или внезапного оседания ледникового озера. Глобальное потепление ускорило таяние ледников в Гималаях, увеличилось количество и размер ледниковых озер.

Более распространенные речные наводнения по-прежнему являются бедствием во многих частях мира, и изменение климата увеличило их вероятность. Это имеет долгосрочные последствия для землепользования, экономики и развития затронутого региона. Естественно, наводнения являются неотъемлемой частью жизненного цикла реки и крайне необходимы для питательных веществ, переносимых через ил и воду, что полезно для таких культур, как рис. Однако увеличение частоты и интенсивности осадков привело к увеличению продолжительности наводнений и большей пространственной протяженности. Частые наводнения наносят ущерб сельскохозяйственным культурам, задерживают циклы сбора урожая, распространяют инфекционные заболевания и наносят ущерб имуществу и земле.

В условиях современных климатических изменений, анализ гидрологических режимов водных возможностей становится неотъемлемой частью устойчивого управления водными ресурсами. Связь потепления атмосферы с крупномасштабными изменениями в гидрологическом цикле, увеличением содержания водяного пара, изменением характера осадков, увеличением частоты и интенсивности осадков, достижением крайних значений

сухого сезона и наводнениями, уменьшением снежного покрова, усилением таяния льдов и уменьшением вечной мерзлоты

В процессе анализа было выявлено, что изменения климата существенным образом влияют на уровень воды, расход воды и температуру водных объектов. Экстремальные явления, такие как наводнения и засухи, становятся более частыми, представляя вызов для существующих систем водоуправления. Необходимость разработки гибких стратегий адаптации подчеркивает важность постоянного мониторинга и прогнозирования. Современные технологии позволяют получать точные данные и предсказания, что обеспечивает возможность оперативного реагирования на изменения в гидрологических режимах. Применение искусственного интеллекта, машинного обучения и высокоточных моделей значительно повышает точность прогнозов, что является критически важным элементом в контексте адаптации. Стратегии управления водными ресурсами должны быть глобальными, с учетом местных особенностей. Регулирование водных экосистем, поддержка устойчивых методов использования воды, и разработка согласованных межрегиональных соглашений становятся ключевыми компонентами успешного адаптивного управления водными ресурсами. В целом, данный анализ позволяет предоставить конкретные рекомендации и советы для формирования устойчивых стратегий водоуправления в условиях изменяющегося климата.

#### **Список использованных источников**

1. Geography and Sustainability Volume 2, Issue 2 (2021) 115–122.
2. The WaterCycle and ClimateChange | Center for Science Education (ucar.edu).
3. downtoearth.org.in.
4. Гидрология рек: учебное пособие/ И.А. Уразметов; под ред. проф. И.Т.Гайсина. – Казань: Изд-во 2007. 45-56 стр.
5. Lacombe G, Chinnasamy P, Nicol A. Review of climatechangescience, knowledge and impacts on waterresources in South Asia. BackgroundPaper 1. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). 2019. 73стр.
6. Timmerman J, Gierk M, Sinisi L, Kalinin M, Agaltseva N, Pirumyan E, Teruggi AG, Van Schaik H, Koeppel S, Bernardini F (editors). The Guidance on Water and Adaptation to ClimateChange. United NationsPublications; 2010.

#### **ӘОЖ 911.3**

### **ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

**Сәулет Ержанат**  
*erzhanat60gmail.com*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Жаратылыстану ғылымдар факультетінің ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекші – PhD докторы, доцент м.а. Жангужина А.А.

*Аннотация.* Бұл зерттеу Шығыс Қазақстан облысының табиғатты пайдалануын қарастырады, негізгі проблемалар мен даму перспективаларын анықтауға баса назар аударылады. Зерттеуде табиғатты басқарудың негізгі аспектілері, оның ішінде тау-кен, ауыл шаруашылығы, сонымен қатар антропогендік әрекеттердің экологиялық тепе-теңдікке әсері қарастырылған. Табиғи ресурстарды тиімсіз пайдаланумен, қоршаған ортаның ластануын бақылаудың жеткіліксіздігімен және қоршаған ортаны басқару саласындағы әртүрлі мүдделер арасындағы қайшылықтармен байланысты мәселелер талданады. Алынған нәтижелер Шығыс