

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Каюмова Дилдора Туробовна

Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и
минеральных ресурсов Университет геологических наук
Государственное учреждение «Институт Гидрогеологии и инженерной
геологии» Гидрогеолог 2 категории лаборатории «Геоэкология»

АННОТАЦИЯ

Изучено современное состояние гидросферы и литосферы, степень загрязнения подземных вод и почвогрунтов. Выявлены техногенные факторы воздействия на геологическую среду, основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод, почвогрунтов в зоне аэрации, направленности природных и техногенных процессов, предложены рекомендации по сохранению качества пресных подземных вод.

***Ключевые слова.** Поверхностные и подземные воды, зона аэрации, техногенное воздействие.*

STUDY AND ASSESSMENT OF GROUNDWATER CHANGE IN FERGHANA REGION UNDER IMPACT TECHNOGENIC FACTORS

Kayumova Dildora Turobovna

State Committee of the Republic of Uzbekistan on Geology and Mineral
Resources University of Geological Sciences
State Institution "Institute of Hydrogeology and Engineering Geology"
Hydrogeologist of the 2nd category of the laboratory "Geoecology"

ABSTRACT

Studied the current state of the hydrosphere and lithosphere, the degree of pollution of groundwater and soil. Man-made factors of influence on the geological environment, the main sources of pollution of surface and ground waters, soil in the aeration zone, directions of natural and man-made processes are identified, recommendations for maintaining the quality of fresh ground waters are proposed.

***Keywords.** Surface and underground waters, aeration zone, technogenic impact.*

ВВЕДЕНИЕ

Развитие народного хозяйства страны и возрастание потребностей населения, приводит к неуклонному расширению использования природных ресурсов, внедрению новых технологий и расширению производства в энергетике, промышленности, сельском хозяйстве, транспорте, что в свою очередь приводят к антропогенному преобразованию ландшафтов, а также изменению запасов и качества потребляемых водных ресурсов. После 1990 года в результате расширения орошения наблюдается ухудшение качественных показателей подземных вод с глубиной проникновения загрязнения до 200-250 метров. В результате подземные воды многих водозаборных сооружений хозяйственно-питьевого назначения в ряде районов Ферганской области стали непригодными для питья. [1]

Объектом исследования является Ферганская область. Изучаемая территория расположена на юге Ферганской долины. Здесь важное значение в экономике района работ имеет промышленное производство, особенно базирующееся на сельскохозяйственном сырье – это хлопкоочистительная, текстильная, шелкообрабатывающая, прядильно-ткацкая, производство спирта, пищевая и другие отрасли. Кроме того, широкое развитие получили нефтегазодобывающая, нефтеперерабатывающая, химическая, машиностроительная, металлообрабатывающая и другие отрасли промышленности. Также имеются крупные промышленные объекты, такие как: Ферганский нефтеперерабатывающий завод, Химический завод искусственного волокна, объекты энергетики (Ферганская ТЭС), строительные организации. [3]

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Целевым заданием данного исследования является - оценка влияния техногенных объектов отраслей народного хозяйства на изменение качественных показателей подземных вод Чимион-Аувальской задырной впадины Ферганской области.

Подземные воды Чимион-Аувальской задырной впадины по степени изменения относятся: южная часть – приграничные территории и северная - примыкающие к адырам участки к сильноизмененным, а средняя часть – к слабоизмененным с концентрацией солей 2,22 и 1,92-1,95 мг.экв/л. соответственно.

В последующие годы, в связи с интенсивным освоением территории предадырных равнин и склонов адырных поднятий, произошел подъем УГВ на

1,5-4,0 м, соответственно увеличились минерализация и жесткость подземных вод на 0,4-0,8 г/л и 4-6 мг. экв/л, соответственно.

По наблюдательной скважине №550 (рис.№1) – расположенной ближе к Акпиляльским адырам с 1987 года наблюдается подъем УГВ. Изменение минерализации и общей жесткости ПВ по данным наблюдательной скважины почти аналогично уровенному режиму подземных вод, т.е. при подъеме УГВ, наблюдается увеличение общей жесткости, связанное с вымыванием солей в зоне аэрации, при снижении УГВ - наоборот. Последующие годы, в связи с интенсивным освоением территории предадырных равнин и склонов адырных поднятий, характеризуются подъемом УГВ на 1,5-4,0 м, соответственно увеличились минерализация и жесткость подземных вод на 0,4-0,8 г/л и 4-6 мг.экв/л соответственно (рис.№2).

В исследуемом районе естественные природные условия способствуют ухудшению геолого-экологической обстановки. Свидетельством тому являются: незащищенность подземных вод от загрязнения - малая мощность покровных глинисто-суглинистых образований и высокие фильтрационные свойства пород зоны аэрации. [3]



Рис.1. График изменения среднегодового уровня ПВ по скв.№550

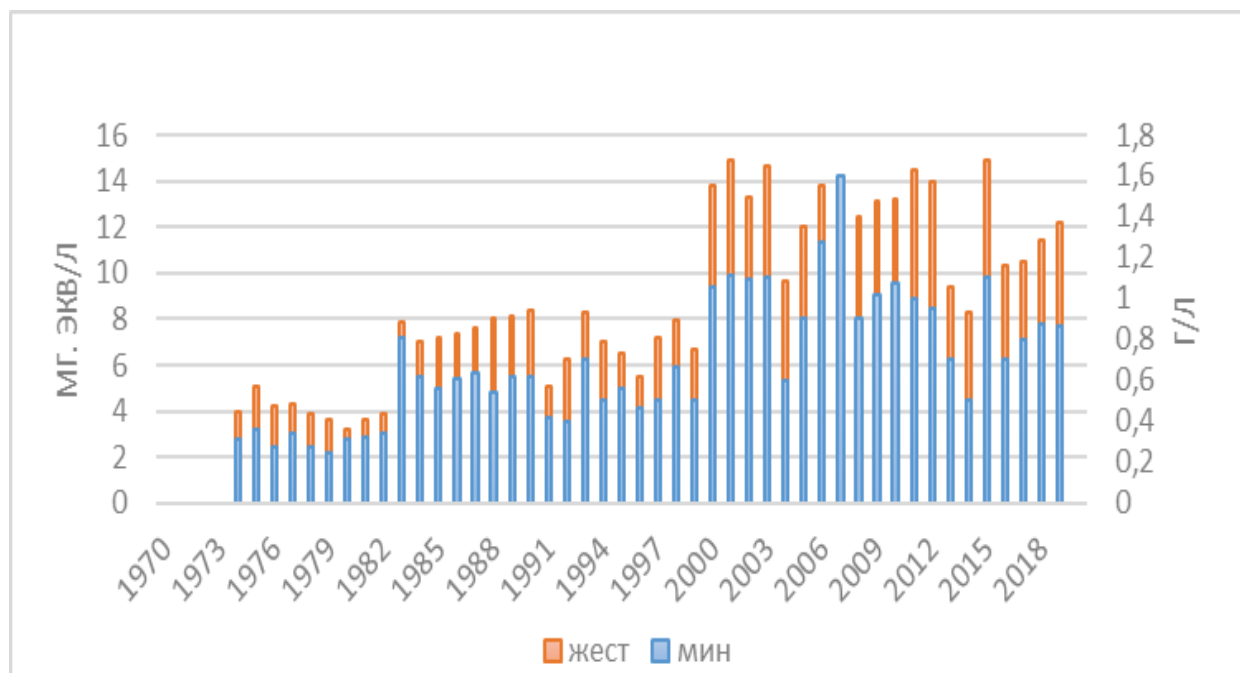


Рис.2. Гистограмма изменения минерализации и общей жесткости по скв.№550

В Ферганской области основной сельскохозяйственной культурой является хлопчатник. Сельскохозяйственное производство, использующее удобрения и пестициды является региональным фактором загрязнения подземных вод. [1]

В таблице №1 показаны данные о применяемых ядохимикатах в отдельных районах Ферганской области.

Согласно таблице, в сельском хозяйстве стали меньше использовать ядохимикаты, как известно только до 1% вносимых пестицидов достигает направленного токсического действия, остальная часть загрязняет почвогрунты, сорбируясь в них длительный период, проникая до уровня грунтовых вод.

№ п/п	Районы	Количество примененных ядохимикатов, кг/га			
		1987	1989	1994	2018
1	Бешарыкский	0,04	2,8	2,5	2,2
2	Узбекистанский	45,3	23,4	1,4	1,1
3	Учкуприкский	52,3	18	1,4	1,2
4	Бувайдинский	11,3	0,9	1,2	1,3
5	Дангаринский	1,1	1,1	1,5	1,3

Табл. №1 Количество применяемых ядохимикатов в отдельных районах Ферганской области

Сточные воды характеризуются следующими параметрами: общая минерализация -1,01-3800 г/л, щелочность – 8,0-8,3, ХПК - 42-250 г/л, хлориды – 300-1220 мг/л, сульфаты – 554 -1300 мг/л, нитраты – 180-2460 мг/л, нефтепродукты – 800-9000 мг/л, фосфаты – 1500-2650 мг/л. В Южной части Ферганской области разрабатывается ряд нефтяных и нефтегазаносных месторождений, и их эксплуатация осуществляется глубинно-насосным способом, а сбор и транспортировка – по закрытой системе.

Фергана-Маргиланский промрайон, являющийся основным техногенным фактором в загрязнении окружающей среды, занимает второе место в Узбекистане по объему выпускаемой продукции, здесь расположены ПО «Фергананефтеоргсинтез», ПО «Азот» заводы: фурановых соединений, химволокна, металлоконструкций, МЖК, текстильный комбинат, ТЭЦ предприятия легкой и пищевой промышленности.

Сброс попутных вод производится на поля фильтрации или в поглощающие скважины. Утечка нефтепродуктов при добыче и транспортировке в районе нефтепромыслов – потенциальный источник загрязнения подземных вод нефтепродуктами.

Развитие народного хозяйства и связанное с ним ирригационно-мелиоративное строительство оказывают значительное и многообразное воздействие на геологическую среду, вызывая интенсивный рост минерализации грунтовых вод, засоления грунтов зоны аэрации, загрязнение почвы, поверхностных вод, атмосферы и другие. [2]

Основные рекомендации по сохранению качества ресурсов месторождений пресных подземных вод

В зонах распространения подземных вод с неизменным качеством предлагаются следующие рекомендации и мероприятия:

- соблюдение нормы орошения земель;
- переход к водосберегающим технологиям полива, в том числе, к капельному методу орошения;
- нормирование применения удобрений, ядохимикатов и замена их на биологические методы;

- все виды строительства крупных объектов, размещаемых в зонах формирования месторождений подземных вод осуществлять с ведома органов Госкомприроды, Минздрава и Госкомгеологии в рамках действующих законов:

На территориях, со слабоизменённым качеством подземных вод рекомендуется обеспечить эффективную работу очистных сооружений, строго регламентировать применение удобрений и ядохимикатов и сброс стоков в водоемы и на поля орошения. [3]

На территориях с изменённым качеством подземных вод, требуются неотложные меры: сокращение техногенного воздействия сферы агропромышленности; прекращение дальнейшего роста орошаемых площадей на адырах, предадырных равнинах; развитие мониторинговых пунктов в пределах адыров и долины; обеспечение высокого КПД каналов и оросителей на этих площадях.

Необходимо добиться ведения совместного мониторинга с соответствующими органами соседних Республик за состоянием геологической среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Под воздействием природных и техногенных факторов произошли различные виды изменений геологической среды, главных из которых – загрязнение подземных вод и пород зоны аэрации. По интенсивности наиболее опасными является промышленное загрязнение, связанное со сточными водами химических и нефтяных перерабатывающих производств.

Проведенный анализ современного состояния использования водных ресурсов региона показал, что хозяйства Ферганской области, расположенные в верхнем течении реки Сырдарьи испытывает недостаток воды, особенно, в маловодные годы: в вегетационный период водообеспеченность по отдельным составляет районам от 50 до 80 %.

При интенсивности орошения, выщелачивания легкорастворимых солей из горных пород зоне аэрации активизируется и в этом случае растворенные соли проникает до подземных вод МППВ и их загрязняет.

Техногенные объекты находящихся в Ферганской области создает регрессии для экологического благополучия исследуемого территории.

Для каждого конкретного случаи должны имеет наблюдательных пунктов локального мониторинга для оперативного принятые решения (создание производственного (локального) сети мониторинга).

Оценены влияния агропромышленных комплексов на состояние геозкологической среды, особенно в качестве подземных вод, являющихся основным источником питьевого, хозяйственно-бытового и сельскохозяйственного использования Южной Ферганы

При прогрессе экологического благополучие мониторинговые сети подземных вод необходимо перевести в региональном уровне организации.

Разработка природоохранных рекомендаций и мероприятий для улучшения экологической ситуации на площади исследований.

REFERENCES

1. Гольдберг В.М., Зверев В.П., Арбузов А.И и др. Техногенное загрязнение природных вод углеводородами и его экологические последствия. Российская академия наук. Ин-т геозкологии. М.2000г.
2. Заключение об инженерно-геологических условиях участка нефтебазы Рабочий проект. УЗГИПРОМЕЛИОВОДХОЗ. ЦКЭ.Т.1999г.
3. «Ферганский артезианский бассейн». А.Н.Султанходжаев. ФАН. 1972г.