

А. Алтай, Т.Д. Джуламанов

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ УЧАСТКОМ С НОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

Выполнение земельных кадастровых работ необходимо с применением достижений науки - информационных технологий.

Одним из задач выполнения кадастровых работ является применение новых технологий на примере GPS- приемник и электронный тахеометр.

Ключевые слова: приемник-GPS, геоинформационная система, электронный тахеометр, аэрофотоплан.

A. Altai, T.D. Djulamanov

FEATURES OF CARRYING OUT OF CADASTRAL WORKS IN AGRICULTURAL GROUNDS WITH APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES

Performance of ground cadastral works is necessary with application of achievements of a science - information technology.

One of the cadastral works performance problems is application of new technologies on an example GPS - the receiver and electronic takheometr.

Key words: GPS-receiver, geographic information systems, electronic tachometer and aereo-photo –plan.

УДК 504.4.054.; 556.555.8.

Г.К. Жексембаева, Б.Ж. Махамедова, А.А. Кустабаева

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ р. ИЛЕ

Аннотация. В данной научной статье освещена проблема водных ресурсов р. Иле Алматинской области. Приведены сравнительные данные гидрохимического режима и динамические изменения концентрации главных ионов. Выявлено современное экологическое состояние р. Иле, разработаны рекомендации по охране и их комплексному рациональному использованию. Предложены пути решения экологических проблем р.Иле.

Ключевые слова: экология, охрана окружающей среды, природопользование, анализ.

Введение. Об актуальности проблемы острого дефицита воды - как одного из глобальных вызовов XXI века - говорят повсеместно. Проблема экономного, рационального использования водных ресурсов, борьба с их истощением и загрязнением, отнесена к мировым экологическим проблемам. Проблема воды всегда была главной, но с каждым годом она становится все более масштабной и острой. Решением этой проблемы занимаются на национальном уровне, так для решения вопросов рационального

использования водных ресурсов был принят ряд законодательных актов и Постановлений Правительства Республики Казахстан.

В условиях реализации нового политического курса развития Республики Казахстан «Казахстан – 2050» как сильного состоявшегося государства и дальнейшего укрепления своих позиций на мировом рынке, основой решения экономических, технических, экологических, международных и других задач является рациональное использование природных ресурсов, среди которых особое место в системе водообеспечения населения и устойчивого развития производительных сил в регионе занимают водные ресурсы. Однако их ограниченность является одним из главных факторов, лимитирующих освоение богатейшего природного потенциала в регионе для развития отраслей экономики.

Целью представленной научно-исследовательской работы является выявление современного экологического состояния бассейна р.Иле, охраны и использования ее вод и разработка рекомендаций по их комплексному использованию. [1]

Материалы и методы исследования. Бассейн р. Иле расположен в юго-восточной части Республики Казахстан и включает в себя территории Алматинской области, а также северо-западную часть провинции Синьцзян Китайской Народной Республики.

Границами бассейна на севере является озеро Балкаш; на северо-востоке пески Сарыесик-Атырау, Мойынкум; на востоке - хребты Малайсары, Алтынэмель, Кояндытау, Токсанбай, Тышкантау; за пределами нашей страны - по хребтам Борохоро, Жирен-Кабырга, Нарат и Халыктау; на юге водораздел проходит по восточным отрогам хребтов Терской и Кунгей Алатау и по Иле Алатау; на западе по хребтам Жетыжал, Киндиктас, по Шу-Илейским горам. Общая протяженность водораздельной линии бассейна р. Иле около 2,2 тыс. км (Рисунок 1). Протяженность бассейна с запада на восток до 900 км, а с севера на юг более 400 км. [1]

Река Иле берет начало в Центральном Тянь-Шане на территории КНР после слияния трёх притоков – рек: Каш, Кунес и Текес. Истоки последней находятся на территории Казахстана на ледниках Музарт, затем она течет по территории Восточного Туркестана (КНР), где сливается с реками Кунес и Каш, и на 250-м км от их слияния входит в пределы Казахстана многоводной рекой Иле.

Бассейн р. Иле имеет общую площадь около 140 тыс. км², из них: около 62,6 тыс. км² (45%) приходится на китайскую часть и примерно 77 тыс. км² (55%) на казахстанскую часть. Общая длина реки от истока р.Текес-1439 км, а на территории Казахстана - 815 км. Вследствие того, что р. Иле и её притоки Коргас, Текес и мелкие водотоки Хасан, Сумбе, Нарынкол пересекают или обозначают границу с КНР они являются трансграничными реками, а р.Каркара трансграничной с Кыргызстаном (Рисунок 1). [1, 2]

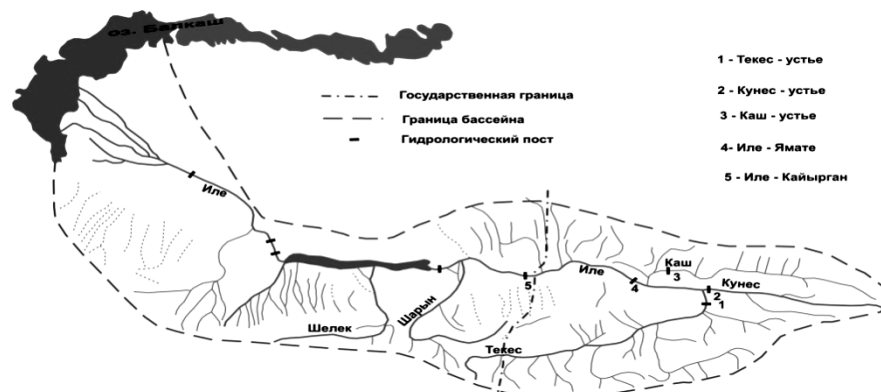


Рисунок 1- Бассейн реки Иле. Гидрографическая схема.

Загрязнение вод р.Иле и снижение стока вызывают опасность, во-первых, потери озера Балкаш, как географического объекта и соответственно как регионального

климатообразующего фактора, при планируемых отъёмах стока р. Иле на территории КНР постигнет участь Аральского моря; во-вторых, р.Иле, как источника водоснабжения, в т.ч. и питьевого. Наличие социально-экономических и экологических проблем в исследуемом регионе ведут к тревожной тенденции деградации бассейна.

Антропогенные нагрузки на водные ресурсы в бассейне р.Иле достигли максимума в начале второй половины 80-х годов. В настоящее время наблюдается резкий спад уровня оз. Балкаш, непрерывное повышение минерализации воды в западной части озера, ухудшение экологической обстановки как в самом водоеме, так и в прилегающих районах бассейна р.Иле.

В экологической системе р.Иле произошли следующие изменения:

- резко ухудшилось качество воды, используемой на водоснабжение и технические нужды, в связи с чем возросла заболеваемость населения, причинен огромный ущерб промышленному производству;
- начался вынос соляной пыли с поверхности обсохшего дна озера в окружающее пространство;
- сократились площади озер в дельте р. Иле, произошло ее опустынивание;
- нанесены ущербы рыбному и сельскому хозяйству.

Некоторые поселки, а также части территорий городов, промышленных предприятий не имеют канализации. Сточные воды не отводятся в специальные накопители с предварительной очисткой, в связи с чем происходит загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, атмосферного воздуха.

Немаловажную роль в ухудшении экологии региона сыграла трансграничность бассейна реки. Верхнее течение р. Иле приходится на территорию Илейского округа СУАР КНР, вода здесь в основном используется для орошения сельхозугодий, питьевого водоснабжения растущего с большим темпом роста населения и выработки дешёвой электрической энергии. При этом водоснабжение городского населения и промышленности в СУАР уже составляет около 6% используемой воды, в то время как в казахстанской части бассейна этот показатель меньше 2%. [2]

На территории СУАР КНР сооружены и строятся крупные гидротехнические сооружения для нужд ирригации и энергетики. Вызывает беспокойство намечаемое строительство канала из р. Иле в оз. Эби-Ноор и переброска илейской воды на юг СУАР в бассейн реки Тарим. В настоящее время только горное течение рек Кунес, Каш и Текес обеспечивает естественную природную очистку Иле. Отвод этих вод существенно ослабит напор воды, что в конечном итоге приведет к обмелению и заболачиванию основного русла и соответственно ухудшению экологического состояния. [3]

Результаты исследования. В данной работе мы опирались на полученные нами результаты исследования, которые были достигнуты в ходе проведения следующих мероприятий: отбор проб воды в створах, указанных в (таблице 1), далее анализ гидрохимического состава отобранных проб в Лаборатории контроля качества воды Казахстанско-Японского инновационного центра при Казахском национальном аграрном университете. Все мероприятия проводились в строгом соблюдении государственных стандартов. Кроме того нами были использованы данные фактографического мониторинга качества поверхностных вод бассейна р.Или, сделанные РГП «Казгидромет» в качестве сравнительного материала.

Гидрохимический режим р. Иле определяется разнообразием физико-географических условий района и особенностями химического состава воды притоков. В естественных условиях река Иле и ее притоки (Каскелен, Есик, Турген, Шилик, Талгар и т.д.) относились по химическому составу воды типично для горных рек маломинерализованной и в течение всего года гидрокарбонатно-кальциевого характера. В связи с зарегулированием стока Иле Капшагайским водохранилищем наряду с

изменением гидрологического режима реки подвергается изменению и гидрохимический режим. За счет увеличения минерализации воды в нижнем течении р. Иле под влиянием Капшагайского водохранилища нарушен гидрохимический режим.

Таблица 1 - Гидропосты, где отбирались пробы воды для химического анализа

№ п/п	Название водотока	Месторасположение гидроствора	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²
1.	р. Иле	пристань Добын	723	64388
2.	р. Иле	164 км выше Капшагайской ГЭС	607	85400
3.	р. Иле	уроч. Капшагай, 26 км ниже ГЭС	434	111000
4.	р. Иле	ГП Ушжарма	264	129000

Результаты сравнительного анализа химического состава воды реки Иле показали, что в период 2003 по 2012 гг. по величине суммы ионов 300-500 мг/л водный сток относится по группе минерализации вод О.А. Алекина ко второму классу – со средней минерализацией (рисунок 2). В таблице 2 приведены сведения о химическом составе реки Иле и ее притоков. Из анионов доминирующее положение занимает ионы HCO_3^- , на втором месте находятся ионы SO_4^{2-} . По составу катионов вместо кальция преобладали $\text{Na}^+ + \text{K}^+$. Изменение в катионном составе носит временный характер, что связано с увеличением минерализации воды под воздействием водохранилища. В настоящее время для реки Иле типичен следующий порядок расположения главных ионов $\text{HCO}_3^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{Cl}^-$; $\text{Ca}^{2+} > \text{K}^+ > \text{Mg}^{2+}$. [4]

Таким образом, в большинстве случаев преобладающими ионами р. Иле являются ионы HCO_3^- и Ca^{2+} , индекс по Алекину $\text{C}_{\text{Ca}}^{\text{II}}$ (гидрокарбонатно-кальциевый второго типа). Вода умеренно жесткая, величина жесткости составляет 4,2 мг-экв/дм³. Среднее значение pH – 7,0 то есть речной сток является слабощелочным. [4]

По данным таблицы 2 видно, что в 2012 году минерализация воды по сравнению с другими годами увеличилась. Минерализация воды р. Иле по длине реки колеблется в пределах 308-433 мг/л, повышенная минерализация наблюдается только в пункте пристани Добын (рисунок 2).

Таблица 2 - Химический состав р. Иле и ее притоков

Год	pH	Ca^{2+}	Mg^{2+}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Σи
р. Иле - ГП Жидели							
2004	8,25	34,64	24,31	166,00	76,84	5,32	330
2012	7,0	66,13	30,38	232	81,65	2,7	412,86
р. Иле - ГП уроч. Капшагай							
2003	7,81	32,22	10,45	152,25	73,74	9,10	311
2012	7,0	60,12	19,44	226	91,26	2,7	399,52
р. Иле - прист. Добын							
2006	7,64	36,89	14,67	164,78	65,38	2,88	308
2012	7,0	56,11	12,15	247	115,27	2,6	433,13
р.Иле - 164км выше ГЭС							
2005	7,92	40,36	14,83	163,92	82,40	5,53	355
2006	7,72	37,46	17,56	167,24	67,25	3,42	308
2012	7,0	58,12	15,80	244	105,67	2,2	425,79
р. Иле - ГП Ушжарма							
2006	7,85	43,03	11,99	167,50	70,43	2,19	327
2012	7,0	58,12	19,44	217	48,03	2,5	345,09

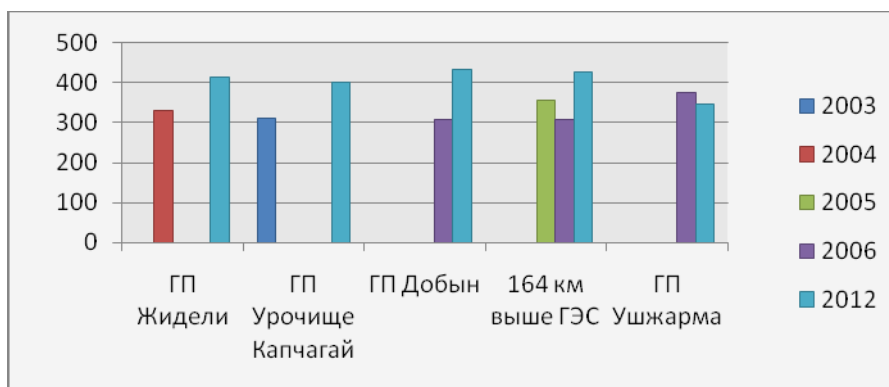


Рисунок 2 - Изменение минерализации р. Иле по длине

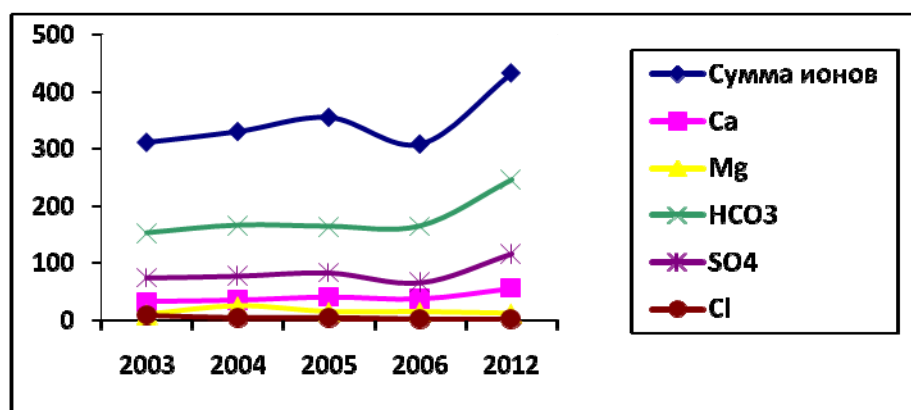


Рисунок 3 - Динамика изменения концентрации главных ионов р. Иле в многолетнем цикле

Обсуждение результатов. Оценка современного состояния качества поверхностных вод производится исходя из основных общепринятых критериев качества вод по гидрохимическим показателям, которыми являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов.

Уровень загрязнения поверхностных вод оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (ИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды. По состоянию на 2012 год в низовье р. Иле средняя минерализация воды 384 мг/дм³ при средней жесткости 4,12 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,83.

По длине реки качество воды характеризуется как «умеренно загрязненная» (ИЗВ= 1,10-1,62, 3 класс). За исключением точки Тасмурунский канал, где качество воды характеризуется как «чистая», ИЗВ составил 0,95 - 2 класс. Во всех точках превышения ПДК отмечаются по содержанию меди в пределах 1,4 - 6,0 ПДК и по содержанию сульфатов в пределах 1,1-1,4 ПДК.

В районе Тасмурунского канала и ГП Ушжарма превышения ПДК наблюдались по нефтепродуктам – 1,2 ПДК, в створе п. Жидели выявлены превышения по марганцу – 2,5 ПДК.

Содержание тяжелых металлов в низовье реки Иле колеблется в широких пределах от 0,02 до 819,5 мг/кг. Отмечаемое повсеместно высокое содержание меди на всей территории бассейна р. Иле является природным, а не антропогенным фактором и обусловлено высоким содержанием данного элемента в горных породах при взаимодействии которых с водой происходит выщелачивание многих минеральных веществ. Растительный и животный мир активно использует медь в физиологических

процессах и процессах фотосинтеза, недостаточное количество меди оказывает не менее пагубное воздействие как и её избыток.

На уровне 2012 года качественное состояние водных ресурсов характеризуется следующими данными. Сравнительный анализ качества воды по длине р. Иле за период 2008-2012 гг. показал (таблица 3), что наибольшую долю загрязнения реки составляет трансграничный створ пр. Добын, где химический состав воды формируется в пределах КНР. Здесь качество воды характеризуется высоким уровнем загрязнения с показателем КИЗВ – 4,53. Превышения ПДК наблюдались по азоту нитритному, меди, железу общему, нефтепродуктам и фенолам. [5]

Ниже по течению, к створу Тасмурын качество воды значительно улучшается до чистого состояния с показателем КИЗВ - 0,95. Здесь загрязнение реки отмечается за счет ионов меди – 1,1 ПДК и нефтепродуктов 1,2 ПДК. (таблица 3)

Таблица 3 - Состояние качества поверхностных вод низовья реки Иле по экспедиционным данным Казгидромет

Гидрохимический створ	Индекс загрязненности воды (ИЗВ) – характеристика качества воды				Содержание загрязняющих веществ за 1 полугодие 2012 года превышающих ПДК		
	2008-2009гг.	2010 год	2011 год	2012 год	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
Тасмурунский канал	1,34 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,36 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,31 (3кл.) умеренно загрязненная	0,95(2 кл.) чистая	Медь Сульфаты Нефтепродукты	0,00141 115,0 0,06	1,4 1,1 1,2
ур. Тамгалы-тас	1,98 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,51 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,0 (2 кл.) чистая	1,29 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Азот нитритный Сульфаты	0,00272 0,037 134,0	2,7 1,8 1,3
Баканасский канал	1,47 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,53 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,57 (3кл.) умеренно загрязненная	1,62 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Сульфаты	0,00603 115,0	6,0 1,1
Мост им. Конаева	1,91 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,86 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,65 (4кл.) загрязненная	1,19 (3кл.) умеренно загрязненная	Азот нитритный Медь Сульфаты	0,022 0,00247 144,0	1,1 2,4 1,4
п. Баканас	1,69 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,91 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,38 (3кл.) умеренно загрязненная	1,56 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Сульфаты	0,00531 125,0	5,3 1,2
п. Акколь	1,65 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,23 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,65 (3кл.) умеренно загрязненная	1,49 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Азот нитритный Сульфаты	0,00405 0,028 125,0	4,0 1,4 1,2
пр. Ир	1,24 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,36 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,36 (3кл.) умеренно загрязненная	1,10 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Сульфаты Нефтепродукты	0,00262 115,0 0,06	2,6 1,1 1,2
аул Жидели	2,37 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,63 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,42 (3кл.) умеренно загрязненная	1,35 (3кл.) умеренно загрязненная	Медь Сульфаты Марганец	0,00244 115,0 0,0254	2,4 1,1 2,5
Пристань Добын	4,41 (4 кл.) загрязненная	2,45 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,05 (3кл.) умеренно загрязненная	4,53 (4кл.) загрязненная	Медь Сульфаты Нефтепродукты	0,00531 125,0 0,07	5,3 1,2 1,3

Сравнительный анализ уровня загрязненности воды по длине р. Иле показал (табл. 3), что по сравнению с остальными годами в 2011 году качество воды ухудшилось в створе моста им.Конаева и пристани Добын, тогда как по остальным створам качество воды остается практически без изменений. [5]

Рекомендуемые мероприятия для улучшения экологической обстановки в бассейне р. Иле. Основные мероприятия на ближайший этап должны быть направлены на проведение комплекса правовых и организационно-технических мер, требующих дисциплины от всех участников хозяйственной деятельности, использующих природные ресурсы.

Необходимо направить усилия на ресурсосбережение и повсеместную рационализацию водопользования путем реализации не капиталоемких, а административных, институциональных и технических мер с целью подготовить основу для внедрения государственной водной политики, установленной в Водном кодексе РК.

Для восстановления качества воды рек и водоемов бассейна необходимо проведение комплекса мероприятий для решения ряда проблем. Основные экологические проблемы бассейна р. Иле и пути их решения представлены в таблице 4. Одной из самых важных является проблема внедрения новейших технологий водопотребления на орошаемых землях бассейна р. Иле, особенно на казахстанской части. [1]

Таблица 4 - Пути решения экологических проблем

№ п/п	Проблема	Пути решения	Предлагаемые действия
1.	Поступление загрязнений по р. Иле с территории КНР;	Составление межправительственного соглашения лимитирующего объем и качество воды поступающей с территории КНР;	1.Согласование единой методики в оценке качества воды; 2.создать совместную Водную Комиссию по использованию и охране трансграничных рек;
2.	Промышленные объекты, коммунально-бытовое хозяйство населенных пунктов (главным образом городов) ;	совершенствование механизмов платного природопользования, финансирования, тарификации, государственной поддержки водного хозяйства, создание и охват единой информационной системой водопользователей всех уровней;	1. увеличение производительности очистных сооружений хозяйственно бытовых и промышленных сточных вод с переходом к искусственно-биологической очистке с доочисткой; 2. развитие систем оборотного и повторного использования воды в промышленности; 3. подключение городов-спутников к канализационным системам крупных городов, развитие канализации в отдельных населенных пунктах;
3.	Сельское хозяйство, в частности орошаемое земледелие;	Создать основы системы водосбережения и оптимального экологически устойчивого водопользования;	1.оснащение очистными сооружениями и системами использования на орошение стоков животноводческих комплексов, птицефабрик и сельскохозяйственных предприятий; 2. восстановление и модернизация ирригационных сооружений; 3. улучшение качества возвратных вод за счет применения удобрений не содержащих пестициды;
4.	Мониторинг загрязнения поверхностных и подземных вод;	Переход на общепринятые в мире методики оценки качества поверхностных и подземных вод;	Оборудование экологических постов средствами автоматического учета загрязнений; Восстановить имеющиеся гидрометрические станции, посты и создать импактный мониторинг природопользователей;

Выводы. Необходимость рассмотрения рационального использования водных ресурсов республики приобретает еще большую актуальность в связи с тем, что в сопредельных странах сток основных трансграничных рек с каждым годом более интенсивно используется. В перспективе особенно большие риски могут возникнуть в водообеспечении водохозяйственных комплексов, включая энергетику, судоходство и др., и в поддержании экологического равновесия в бассейне реки Иле в связи с ростом отъемов воды в Китае.

Экологический аспект водной безопасности связан с качеством воды в источниках снабжения, а в последние годы - в целом с качеством природных вод, поскольку от плохого качества воды страдает не только население и экономика, но и природные объекты; в их числе водный биоценоз, а также приречные тугаи и орошаемые земли.

Реки бассейна Иле и их участки, относятся к сильно загрязненным – утратившие способность к самоочищению и не пригодные для всех видов водопользования.

Таким образом, р. Иле характеризуется по качеству воды высоким уровнем загрязнения по всей длине водотока, характерными загрязняющими ингредиентами для реки являются железо общее и медь.

Сохранность водного режима и баланса вызывает опасения из-за увеличения забора воды из бассейна р. Иле КНР. О современном положении влияния «китайского фактора» водопользования трансграничного бассейна р.Иле между РК и КНР говорилось выше. Каковы будут последствия использования воды в верхнем течении р.Иле и ее притоков покажет будущее. Однако уже сейчас настораживает факт повышенного содержания ионов меди в воде, прибывающей с территории зафиксированный в приграничном гидростворе Добын, это означает, что использование воды идет не только на орошение полей, возможно происходит использование в промышленном производстве СУАР КНР. Загрязнения природной среды ионами тяжелых металлов – цинка, меди, кадмия, железа, свинца и др. относятся к наиболее опасным. Проблемы использования водных ресурсов трансграничной реки Иле остаются на первом плане в решении региональных проблем между Казахстаном и Китаем.

Литература

1. Оценить водные ресурсы реки Или с учетом климатических изменений и разработать принципы их охраны и совместного использования: Отчет о НИР / МОН РК, Институт географии: рук-ли А.А. Турсунов, Ж.Д. Достай. – ч.1.- № гос.рег. 0100РК00308. – Алматы, - 2002. - 237 с.
2. Шарипов Т.С. Проблемы трансграничных рек // Правительственный вестник. –Алматы, 2001. - №8. -С. 36-45.
3. Оценить состояние водных ресурсов, качества поверхностных вод Иле-Балкашского бассейна и возможные последствия ожидаемого увеличения водопотребления в бассейне реки Иле на территории КНР: ОТЧЕТ о НИР/МОН РК, Институт географии: рук-ли Ж.Д. Достай, А.А. Турсунов,. – ч.1.- № 05-02-35 от 15.05.2008 г. – Алматы, - 2008.
4. Алекин О.А. Общая гидрохимия. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1948. – 186 с.
5. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РК. Алматы, 2008 – 2012 гг.

Г.К. Жексембаева, Б.Ж. Махамедова, А.А. Кустабаева

ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

Бұл мақалада Алматы облысында орналасқан Іле өзенінің экологиялық мәселелері қарастырылды. Өзен суының салыстырмалы гидрохимиялық мерзімінің және су құрамындағы негізгі иондары концентрациясының динамикалық өзгерістері туралы мәліметтер келтірілді. Іле өзенінің қазіргі экологиялық жағдайы сипатталып, өзен суын қорғаудың және оны кешенді пайдаланудың ұсыныстары жасалды. Сонымен қатар Іле өзенінің экологиялық мәселелерін шешу жолдары қарастырылды.

Кілт сөздер: экология, қоршаған орта, су қорғау

G. Zhexembayeva, B. Makhamedova, A. Kustabaeva

ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL STATE OF ILE RIVER

This scientific article deals the problem of water resources of Ili river of Almaty region. Comparative data hydrochemical regime and the dynamic changes in the concentration of major ions. Revealed modern ecological condition of Ili river, recommendations had developed for the protection and comprehensive utilization of water. The ways of solving environmental problems of Ili river was given in the article.

Key words: ecology, environment, natural resources, analysis

ӨОЖ 599.735.2 (574)

Г. Жұмағалиева, Қ. Абаева

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЗАҚСТАНДА ҚАРАҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ТАРАЛУ АЙМАҚТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОРҒАУ МЕН САНЫН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ШАРАЛАРЫ

Андатпа. Мақалада елімізде мекендейтін киіктер тұқымдасы газельдер туысының өкілі болып табылатын қарақұйрықтың биологиясы, таралу аймақтары, оларды қорғау және санын қалпына келтіру мәселелері мен бағдарламалары туралы сипаттама берілген. Қарақұйрықты қорғау және санын қалпына келтіру мемлекеттік көлемдегі мәселе болғандықтан, Үкімет тарапынан шығарылған бағдарламалар саны жетерлік.

Кілт сөздер: газельдер туысы, айна, ұсақтоптық құрылым, питомник.

Қарақұйрық – қазіргі кезде жер бетінде кездесетін киіктер тұқымдасына жататын газельдер туысының жалғыз өкілі. Қазақстан аумағын мекендейтін қарақұйрықтың түртармағы басқасынан тек дене тұрқымен ғана емес, мүйізінің ұзындығы және салмағымен де ерекшеленеді.

Қарақұйрық дене тұрқы 95-115 см, шоқтығының биіктігі 60-75 см келген өте сымбатты ашатұяқты аң. Текесінің салмағы – 22-33 келі. Сүйірлеу тұмсықты, басы кішірек, қазмойынды. Текелерінде түп жағы бедерлі, ұшы бір-біріне қарай аздап иілген,