

ПОКАЗАТЕЛИ ГОДОВОГО СТОКА РЕК КАРАТАЛ, АКСУ, ЛЕПСЫ.

Базарбаева Т.А., Нуртилеуова С.Р.

Казахский Национальный университет им. аль-Фараби (fizgeo@kazsu.kz)

Поверхностные водные ресурсы Каратал-Лепсинского междуречья имеют важное значение для жизни людей в исследуемом регионе. Реки Каратал, Аксу, Лепсы питают озеро Балхаш и сокращение их водного стока сказывается на уровне озера. Основные сенокосные и пастбищные угодья рассматриваемой территории приурочены к поймам рек. На данной территории широко развито орошаемое земледелие. Вышеназванные реки самые уязвимые и трудновосстанавливаемые природные комплексы. Поверхностные воды загрязняются не только в результате сброса в водоемы хозяйственно бытовых и производственных сточных вод, но и вследствие поступления ливневого стока, смывающего с полей, территорий населенных пунктов и производственных предприятия, сбросы высоко минерализованных дренажных и шахтных вод. Сточная вода, даже очищенная во многих случаях непригодна для непосредственного использования. В этом аспекте водный объект представляет собой систему, которая, будучи как – то трансформирована в результате воздействия загрязняющих воду веществ, способна восстанавливать исходные качества воды (самоочищаться) за счет биологических, химических и физических процессов, происходящих в экосистеме водного объекта.

Значительные изменения геосистем Каратал-Лепсинского междуречья вызывают зарегулирование стока, забор неоправданно больших объемов на орошение, нерегламентированные выпас и сенокосение, вырубка и пожары. Сокращение водного, трансформация химического и минерального речных стоков привели к понижению уровня грунтовых вод, уменьшению плодородия почв, их обсыханию и засолению. Водохозяйственный баланс Каратал-Лепсинского междуречья представлен естественным речным стоком бассейнов рек Каратал, Кызыл-Агаш, Капал, Биен, Аксу, Сарканд, Лепсы, Баскан и рядом других притоков. Среди перечисленных рек Каратал является самой крупной рекой, впадающей в восточную часть озера Балхаш. Она самая весома по длине и водности на изучаемой территории. Образуюсь, от слияния рек Кора, Чижа и Текели, она берет начало с северо-западных склонов Джунгарского Алатау. В Каратальской долине она принимает еще многоводный приток – реку Коксу и реку Биже. Естественный речной приток по бассейну изменяется от 2,38 до 4,21 км³/г. За 1996 – 2001 г.г. в среднем речной приток составил 3,04 км³/г. Годовой сток неизученных водотоков и притоков составляет в среднем 0,55 км³/г и сток с межбассейновых участков 0,11 км³/г. Естественные водные ресурсы 50 %- ной обеспеченности 3,69 км³/г; 75 %- ной – 3,01 км³/г; 95%-ной – 2,28 км³/г. Поступление возвратных вод в среднем составляет 0,057 км³/г /2/. Незначительный объем возвратных вод в настоящее время объясняется тем, что, вероятно, большая часть их отводится не обратно в реку, а в пустыню, где теряется безвозвратно. Расходная часть в основном представляет собой забор свежей воды из поверхностных источников бассейна реки Каратал на нужды сельского, жилищно-коммунального, рыбного хозяйства и промышленности. Также для этих нужд используются сточные и коллекторно-дренажные воды. В последние

годы их потребление заметно снижалось и варьировало в пределах от 0,703 до 1,34 км³/г. В настоящее время составляет в среднем 1,20 км³/г. Снижение обусловлено уменьшением площадей орошаемых земель, удорожанием в весенний период нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, что приводит к недоосушению и недополиву сельхозугодий.

Некоторые крестьянские хозяйства из-за недостатка финансов не сумевшие покрыть затраты на возделывание сельскохозяйственных культур вынуждены были изменить структуру поливных площадей, выращивая менее влагоемкие культуры. Из-за плохих погодных условий, низкого половодья затапливают меньше площадей заливных сенокосов. Все эти причины и ряд других обстоятельств вынуждают к большему использованию свежей речной воды. Такая же обстановка прослеживается в бассейне реки Лепсы. Объем возвратных вод не велик и составляет около 6% водозабора. Это связано с тем, что основные массивы орошения сосредоточены в бассейне её бывшего левого притока – р. Баскан, который утратил связь с самой рекой.

На вышеназванных реках исследуемой территории в частности рр. Каратал, Аксу, Лепсы ежегодно проводятся работы по аналитическому контролю выбросов и сбросов загрязняющих веществ. По данным лабораторных исследований Талдыкурганской оперативной группы Алматинского облуправления охраны окружающей среды, оценка состояния р. Каратал следующая: все контролируемые показатели находятся в пределах допустимых значений. Исключение составляют взвешенные вещества в период паводков и ливневых дождей (от 1,0 до 46,0 мг/л) в среднем по реке 19,7 мг/л. Река принимает очищенные сбросы с Текелийских Г.О.К.(горно-обогатительный комбинат); ТЭК (энерго-комбинат); Д.Г.К.П. «Су кубыры» (очистные сооружения); городских очистных сооружений и Каратал ирригации. Сброс условно чистых вод Текелийского энергокомплекса заметного влияния на реку не оказывает. Незначительно увеличивается содержание БПК – 5, взвешенные вещества, фосфаты, СПАВ, аммоний солевой, железо на участке нижнего течения реки в районе сброса сточных вод с очистных сооружений Д.Г.К.П. «Су кубыры».

По проведенным гидробиологическим исследованиям река Каратал в районе сброса характеризуется II классом очистных вод олигосапробной зоны (зоны чист. вод.) ZndS - 1,7. численность микроорганизмов на 1 м² составляет 256 экземпляров. Перифитон (обрастание растительностью) представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Донная фауна – личинками веснянок, поденок, ручейниками и червями олигохет. Все сбросы с очистных сооружений влияния на водоем не оказывают, так как сборы очищаются до нормы ПДС, за исключением весенне-летнего периода (паводковых дождей) и неорганизованного сброса населения. В этих случаях ZndS –увеличивается до 2,0-х это уже III класс, В – мезосапробная зона (умеренно загрязненные воды) /по данным отчета оперативной группы Алматинского облуправления охраны окружающей среды за 2006 г./.

Воды реки Аксу относятся к чистым рекам. Вода в реке насыщена кислородом, наблюдается незначительное содержание взвешенных веществ. По гидробиологическим показателям река Аксу относится к водотокам II класса качества вод олигосапробной зоны ZndS - 1,4; W=6 число микроорганизмов на 1 м² составляет 272 экземпляров. Донная фауна представлена личинками поденок, ручейников и червями хиромид. Перифитон представлен разнообразными диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями.

Из анализов поверхностных и сточных вод проводимых лабораторией Талдыкурганской оперативной группы, воды бассейна реки Лепсы в контрольных зонах по классификации качества воды относится к водотокам II класса качества вод олигасапробной зоны $ZndS - 1,7$; $W=6$ число микроорганизмов на 1 м^2 составляет 240 экземпляров. Донная фауна представлена личинками веснянок, подянок. Перифитон представлен диатомовыми, зелеными водорослями. Несмотря на вышеперечисленные выбросы и сбросы, за счет самоочищения рек и большого разведения сбрасываемых вод, гидробиологическая жизнь рек восстанавливается.

Следствием вышеописанных негативных процессов (зарегулирование стока, забор неоправданно больших объемов на орошение, нерегламентированные выпас и сенокосение, вырубка и пожары; понижение уровня грунтовых вод, уменьшение плодородия почв, их обсыхание и засоление) является сокращение площадей луговой и древесно-кустарниковой (тугайной) растительности. Экстенсивные методы хозяйствования пагубно проявились в орошаемом земледелии. «Оазисное земледелие» - технология, наиболее приспособленная, к аридным зонам Центральной Азии была признана туземной. Взамен построили огромные инженерные массивы орошаемых земель, например, Каратальский на правом берегу р. Каратал и другие оросительные системы. Технология орошаемого земледелия на землях исследуемого региона оказалась не только водозатратной, но и экологически вредной как для окружающей среды, так и для самих «культурных земель».

В будущем, для успешного решения проблемы водообеспечения исследуемого региона необходимо привести в порядок водохозяйственные системы а именно, применение новых технологий водопользования, внедрение водосберегающих технологий, повышение КПД оросительных систем, переустройство внутрихозяйственных оросительных систем, применение современных поливных машин.