



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
Еуразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы**

**IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»**

**The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»**

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)

ББК 72

F 96

F 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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(063)

ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

www.expo2017astana.com/

Р.Р Чугаев – «гидравлика: гидравлика для вузов» – 4-ші басылым, 1982.

<http://aenergy.ru/1981#more-1981>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

[www.habrahabr.ru\post\201208](http://www.habrahabr.ru/post/201208)

[www.aenergy.ru\3624#more-3624](http://www.aenergy.ru/3624#more-3624)

[www.aenergy.ru\3596#more-3596](http://www.aenergy.ru/3596#more-3596)

УДК 626/627

ИСКУССТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕКИ ЖАЙЫК

Куанышпаев Азамат Серикович

Студент 3 курса ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

Научный руководитель – С. Садвакасова

Использование реки Жайык решит ряд проблем, которые существуют в западном Казахстане: обеспечение электроэнергией жителей западного Казахстана; рациональное использование водных ресурсов реки Жайык; борьба с паводками, которая наблюдается в этом году и т.д.

Ключевые слова: паводок, коэффициент вариации, водораздел, плесы.

Река Жайык или как по-другому называют Урал – одна из крупных транзитных рек Республики Казахстан и ее бассейн образует одну из крупных речных бассейнов – Урало-Каспийскую. Площадь бассейна составляет 72,5 тыс. км², а водосбора 231,0 тыс. км².

Водоразделом (водораздел – граница, разделяющая один бассейн от другого) бассейна служат горы Мугалжары, окраины Общего Сырта, возвышенность Подуральского плато. Прикаспийская низменность, по которой течет р. Жайык, представлена низменной равниной (-28 м), а высокие уровни (75 м) фиксируются у подножий Подуральского плато и Общего Сырта. Всего на расстоянии 5 км с севера на юг происходит понижение высоты местности на 78 м и, следовательно, средний уклон составляет 0,00016, он примерно в 2 раза больше в северной части и уменьшается 0,00008 в южной.

Продольный уклон Жайыка на участке Оренбург-Илек составляет в среднем 15 см на 1 км. Скорость течения и паводок достигает 2,5 м/с в межень, на перекатах – 0,8-1,2 м/с и плесах – 0,3-0,5 м/с (плесы – глубоководные участки реки) (по материалам Казгидромета, 2007).

Река Жайык принадлежит к типичным рекам почти исключительно снегового питания. Ее сток в основном формируется в верховье, где сильно развита речная сеть. Ниже г. Уральска до впадения в море р. Жайык притоков не имеет, кроме как маловодной р. Барбастау.

Половодье на р. Жайык начинается в периоде с марта по апрель вместе с таянием снегов и продолжается с конца мая по середину июня. Во время половодья проходит примерно 60-70% годового стока. Коэффициент вариации годового стока для Жайыка составляет 0,6 (вероятность и размер возможных изменений зависят от степени изменчивости годового стока, характеризуемой коэффициентом вариации C_v).

Река Жайык имеет один резко выраженный пик паводка (паводок – резкий подъем уровня воды в реке, наблюдающийся в весенний, при оттепелях и летне-осенний период). В разные годы пик паводка наступает в различное время. Средняя дата пика паводка – 20 мая.

За последние годы отчетливо прослеживается тенденция к сдвигу пика половодья на более поздние сроки.

Максимальная высота подъема уровня воды в паводок колеблется от 1,0 до 6,0 м по сравнению с зимней меженью.

Средний многолетний сток р. Жайык за период 1960-2004 гг. составляет $8,6 \text{ км}^3$. За эти годы наблюдалась 10 маловодных лет с годовым стоком менее 6 км^3 , 17 лет со средней водностью ($6-9 \text{ км}^3$) и 18 многоводных лет с годовым стоком 9 км^3 и выше (табл. 1, 2) [1].

**Таблица 1 - Многолетние изменения расходов воды в реке Жайык
(по данным Атыраусского филиала «Казгидромет», 2005)**

Гидропост	Период наблюдений	Средний $\text{м}^3/\text{с}$	Максимальный		Минимальный	
			расход	дата	расход	Дата
Махамбет	1936-2005	269	5100	10.05.1957	18,8	17.11.1951
Атырау	1960-2005	239	1980	24- 30.05.1994	11,9	04- 07.09.1977
Джамбул	1981-1997	192	1240	03.06.1994	42,0	09- 11.10.1982
Ракуша	1970-1993	57,7	630	21.05.1970	2,00	26.09.1977

**Таблица 2 - Максимальный, минимальный и средний многолетний объем стока по р.Жайык
(по данным Атыраусского филиала «Казгидромет», 2005)**

гидропост	Период наблюдений, гг.	Объем стока, км^3		
		средний	максимальный	Минимальный
Махамбет	1936-2004	27	78/1948	6,3/1977
Атырау	1960-2004	8,6	16,8/1994	2,5/1977

Не смотря на то, что между Казахстаном и Российской Федерацией было создана комиссия: “Казахстанско-Российская комиссия по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов”, тем не менее существует проблема как у Казахстана, так и у Российской Федерации по трансграничной реке Жайык (Урал)[2].



Рис.1. Средний объем притока трансграничной реки Жайык (Урал).

Если в 2010 году объем притока реки Жайык составлял $7,0 \text{ км}^3$, то 2050 году объем притока реки сократится более чем на $6,0 \text{ км}^3$.

Исходя из этого рисунка можно будет сделать вывод, что из-за сокращения объема реки Жайык возникнет ряд проблем, от которого могут пострадать жители западного Казахстана (ЗКО, Атырауская, Актюбинская области).

Река Жайык на территории Казахстана не зарегулирован, поэтому учитывая все параметры: уклон местности, коэффициент вариации, расход воды, уровень реки и т.д., можно было бы создать водохранилище, для распределения и рационального использования водных ресурсов реки Жайык.

Водохранилище – это искусственный водоем, созданные для накопления и последующего использования воды и регулирования стока.

Главная цель создания водохранилища – регулирование речного стока. Он строится в основном в интересах энергетики, ирригации, водного транспорта, водоснабжения, лесосплава, рыбного хозяйства, в рекреационных целях и в целях борьбы с наводнениями. Для этого в водохранилищах аккумулируется сток в одни периоды года и отдается накопленная вода – в другие.

Водохранилище выполняет следующие функции:

- 1) Обеспечение электроэнергией жителей западного Казахстана;
- 2) Отвод воды для орошения;
- 3) Водоснабжение жителей западного Казахстана питьевой водой;
- 4) Развитие рыбного хозяйства;
- 5) Значение водохранилища для рекреации;
- 6) Значение водохранилища для водного транспорта.

Среди показателей, характеризующих размеры водохранилища наиболее важен объем и площадь водного зеркала, поскольку именно этими параметрами определяется в значительной степени воздействие на окружающую среду.

Строить водохранилище более целесообразнее в низовье реки Жайык (в районе Прикаспийской низменности), так как высота в районе Прикаспийской низменности составляет -28 м, с продвижением вверх по реке Жайык высота резко повышается, и доходит до максимальной высоты 75 м (в районе Общего Сырта).

В странах СНГ в настоящее время насчитывается свыше 4 тыс. водохранилищ объемом более 1 млн.м³. Их суммарный полный объем превышает 1 200 км³, площадь зеркала составляет 87 тыс. км² (т.е. больше территории Австрии), а с учетом подпруженных озер – 145 тыс. км² [3].

Создание водохранилища в той части реки Жайык, которая протекает на территории Казахстана, решит ряд проблем:

- 1) Обеспечение электроэнергией жителей западного Казахстана;
- 2) Отвод воды для орошения;
- 3) Водоснабжение жителей западного Казахстана питьевой водой;
- 4) Развитие рыбного хозяйства;
- 5) Значение водохранилища для рекреации;
- 6) Значение водохранилища для водного транспорта.

Список использованных источников:

1. Физическая география Республики Казахстан: Учебное пособие. Астана: Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, “Аркас”, 2010г. – 592 стр.
2. http://www.eco.gov.kz/files/vod_resursy_2014_2040.htm
3. <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-11-14-44-21/84/308-vodohran.html>

УДК 574.635

ОБЩЕСТВО И ПРИРОДА В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО РОСТА УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Куанышпаев Азамат Серикович

aza_922013@mail.ru

Студент 3 курса ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

Научный руководитель – Э. Зәуірбек

Устойчивое развитие отраслей экономики и обеспечение экологической безопасности в окружающей среды возможны при установлении оптимального уровня использования природных ресурсов.

Анализ использования природных ресурсов, в частности водных и земельных в Республике Казахстан показывает, что возобновляемые (водные и земельные) ресурсы в разрезе основных бассейнов рек колеблется от 10 до 100%. При этом, не возобновляемые, полезные ископаемые, а также и другие ресурсы вовлечены в хозяйственный оборот [1].

Целью статьи является на основе соблюдения положений законов и закономерностей в области экологии обосновать оптимальный уровень водопользования в бассейне реки.

Как вытекает, из основополагающих принципов, Закона падения природно-ресурсного потенциала и Закона снижения энергетической эффективности природопользования – природные ресурсы становятся все менее доступным и требует увеличения затрат труда и энергии на их извлечения и транспортировку [2]. Можно воспользоваться широко распространенным в научной литературе принципом о том, что использование 5% природных ресурсов [4] или же о том, что... « изменение показателя биоразнообразия более чем на 5% уже свидетельствует о наличии чрезмерных внешних нагрузок на экосистему» [5].

Однако, на сегодняшний день 5-и % рубеж превышен почти повсеместно, по всем составляющим экосферы, особенно это наглядно видно по уровню использования водных ресурсов [3,7,8]. Если же невозможно ограничить уровень использования водных ресурсов до 5% рубежа, то для любого другого промежуточного уровня 5-95%, необходимо установить состояние окружающей среды и возможность согласования уровня техногенной нагрузки на экосферу с « возможной выносимостью природной среды» уже на новом уровне.

Рассмотрены различные уровни использования водных ресурсов бассейна реки Иле: 1."Нулевой" (исходный) уровень развития отраслей экономики; 2. Современный уровень развития отраслей экономики; 3. Перспективный уровень развития отраслей экономики.

Наилучшим критерием для обоснования оптимального уровня использования водных ресурсов бассейна реки является достижение максимального социально-экологического результата, определяемого как разница внутреннего валового продукта (дохода) и ущерба окружающей среде и приведенных затрат, а также учитывающего дополнительного экономического эффекта от повышения ценности природных ресурсов: