

УДК 504.453.06:556.532(282.256.16)

Канд. геогр. наук

А.Г. Царегородцева\*

Канд. геол.-мин. наук

Г.С. Ажаев\*

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИМАНОВ  
ШИДЕРТИНСКО-ОЛЕНТИНСКОЙ ПРИРОДНОЙ ЗОНЫ***ГЕОЭКОЛОГИЯ, ПОПУСК, ЛАНДШАФТ, ВОДНЫЙ РЕЖИМ,  
ПОЙМА*

*В статье приведены результаты исследования Шидертинско-Олентинской природной зоны. Рассматриваются гидроэкологические особенности лиманов. На основе полевых исследований проведено картографирование изучаемой природной зоны и даны рекомендации по ее оптимизации.*

Из 130 малых рек и временных водотоков Павлодарской области наибольшее значение имеют Шидерты, Оленты, Селеты, Ащису, Тундык, Карасу. Они характеризуются кратковременным весенним стоком с расходом до  $0,1 \dots 0,5 \text{ м}^3/\text{с}$ . Минерализация воды увеличивается от  $0,5 \dots 0,8 \text{ г/дм}^3$  – в весенне-летний период, до  $1,0 \dots 3,0 \text{ г/дм}^3$  и более – в зимний. К осени (иногда и летом) малые реки, как правило, пересыхают и представляют собой цепочку плесов с солоноватой или соленой водой.

Среди рек левобережья р. Иртыша наиболее крупная р. Шидерты, сохраняющая сток в течение года. Начинаясь за пределами области, она пересекает мелкосопочник и на равнине впадает в бессточное озеро Жалаулы. Средний многолетний годовой сток р. Шидерты составляет  $72,5 \text{ млн. м}^3$ , при этом  $70 \dots 90 \%$  годового стока приходится на весенний паводок. Паводковые воды реки пресные, меженные – солонцеватые. Общая длина реки составляет  $502 \text{ км}$ , в т.ч. она протекает  $113 \text{ км}$  по территории Карагандинской области, по границе вдоль Карагандинской и Павлодарской областями она течет на протяжении  $64 \text{ км}$ , в Павлодарской области ее длина составляет  $325 \text{ км}$ . Высота ее истока по сравнению с отметкой местности, где она впадает в озеро Жалаулы, составляет  $465 \text{ м}$ . Среднемноголетняя норма объема годового стока реки Шидерты равна  $57,7 \text{ млн. м}^3$ .

---

\* Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Река Оленты не относится к категории малых рек (до 200 км.), её общая длина составляет 273 км и протекает она через территории Акмолинской (91 км), Карагандинской (103 км) и Павлодарской (79 км) областей. Водосборная площадь занимает 4230 км<sup>2</sup>, охватывает территории между водосборными ландшафтами рек Шидерты и Силеты, имеет крупнохолмистый рельеф. Тип питания реки снежный, основная масса водотока протекает весной (до 80 %).

В настоящее время в области имеется 132862 га орошаемых земель, в том числе 59530 га – регулярно орошаемых и 73332 га – лиманы (табл. 1), в том числе и в Шидертинско-Олетинской зоне.

Таблица 1

Орошаемые земли Павлодарской области

Район	Наличие орошаемых земель, га	В том числе регулярного орошения, га	В том числе лиманного орошения, га	Из них затоплено, га
г. Аксу	13111	13111	-	-
Актогайский	8530	3098	5432	-
Баянаульский	7978	1239	6739	-
Железинский	887	887	-	-
Иртышский	1957	357	1600	-
Качирский	5770	5770	-	-
Лебяжинский	12002	822	11180	8900
Майский	16247	1650	14597	7300
Павлодарский	29006	12558	16508	14500
г. Павлодар	2665	2665	-	-
Успенский	11793	11793	-	-
Щербактинский	1916	1916	-	-
г. Экибастуз	20940	3664	17276	7281,5
Итого	132862	59530	73332	37981,5

Перераспределение водных ресурсов заповедной Шидертинско-Олетинской зоны (местного значения) обусловило изменение растительных и почвенно-мелиоративных условий, а также развитие многих экзогенных процессов на территории изучаемого региона. В связи с этим, в 1973 году было создано лиманное земледелие в пределах пойм рек Оленты и Шидерты. Лиманы затапливались в полном объеме водами из канала им К.И. Сатпаева. С 1993 г. подача воды на лиманные угодья была прекращена [4].

Лиманное орошение – глубокое одноразовое весеннее увлажнение почвы водами местного стока. Для лиманного орошения используют талые воды, стекающие свыше расположенной территории, паводковые, а также излишки из водохранилищ и каналов. Воду на орошаемой площади

(лимане) удерживают системой валов и дамб. Излишки ее сбрасывают через водопуски. Оросительная норма при лиманном орошении 2,5...4,5 тыс. м<sup>3</sup>/га воды. Объемы воды, отпущенные на затопление пойменных лугов на низовьях реки Шидерты в периоды функционирования СССР (по данным ПТО Иртышского БВУ) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Объемы воды, отпущенные на затопление пойменных лугов реки Шидерты, млн. м<sup>3</sup>

Год	Объём воды	Год	Объём воды
1975	103,28	1983	100,57
1976	138,09	1984	100,57
1977	113,41	1985	100,57
1978	101,38	1986	100,57
1979	100,57	1987	100,57
1980	100,57	1988	100,57
1981	100,57	1989	96,86
1982	100,57	-	-

В начальные годы становления молодого суверенного государства Казахстан, лиманные земли реки Шидерты получали достаточный объем воды (табл. 3).

Таблица 3

Некоторые показатели водного баланса канала Иртыш-Караганда (по Павлодарской области, по данным ПТО Иртышского БВУ), млн. м<sup>3</sup>

Год	Непромышленное водопотребление		Промышленность	Прочие расходы	Всего
	с-х всего	в т.ч. лиманы			
1990	135,7	90,5	213,4	62,6	411,7
1991	144,0	84,4	120,3	72,9	337,2
1992	140,9	82,9	111,7	33,9	286,5
1993	83,5	63,0	120,7	78,5	284,5
1994	77,2	47,0	138,4	172,6	388,8
1995	88,0	65,0	169,6	227,0	484,6
1996	89,9	68,0	136,6	112,7	339,2
1997	40,2	27,6	128,8	303,4	471,6
Среднее	100,2	66,5	142,4	125,1	375,4

Как показывают данные табл. 2 и 3, пойменные луга затапливались больше чем в условиях естественного стока реки. В сельском хозяйстве Экибастузского района, начиная с 1998 г., водопотребление на регулярное орошение не осуществлялось, ощущается потребность в воде на затопле-

ние Шидертинских лиманов. В 1997 г. на лиманы было отпущено только 27,25 млн. м<sup>3</sup> воды [1].

Отсутствие на лиманах как естественного стока, так и компенсационного попуска, а также в связи с этим высыхание озер, общей площадью более 10 км<sup>2</sup>, привело к появлению и активизации ранее появившихся процессов остепнения и засоления почв. Это в свою очередь снизило в 2 раза биопродуктивность лиманных растительных сообществ.

Продолжительность затопления лиманов зависит от растительности или орошаемых культур, влагоемкости почвы и глубины увлажнения (обычно до 10 сут). При создании оросительных лиманных систем на массивах со сложными почвенно-мелиоративными условиями рекомендуется лиманы (чеки) формировать по ландшафтно-биологическому принципу с детальным учетом рельефа, микрорельефа почвенно-растительных условий [3].

На пойменных лиманах в условиях их регулярного затопления решающая роль в формировании водного режима почв принадлежит паводковым водам. Их влияние проявляется в непосредственной влагозарядке почв, и длительном воздействии верховодки, образующейся в слоистых почвогрунтах в период затопления лиманов.

Урожайность пойменных лугов в значительной степени зависит и от сроков их уборки. Так, поздняя уборка луговых трав приводит к снижению общего выхода кормовых единиц на краткостебельных на 31...33 %, среднестебельных – 17...30 %, долгостебельных – 12...18 %. Вместе с тем также известно, что при раннем скашивании луговых травостоев у многих видов луговых трав ограничивается семенная продуктивность.

Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель показал, что в настоящее время большую часть площади изучаемой территории занимают сильно заселенные лугово-степные почвенные разновидности, которые оказывают существенное влияние на структуру растительных сообществ среднего и низкого экологического уровня.

Известно, что растения различных местообитаний, имеют свои признаки, характеризующиеся индивидуальными особенностями показателей водного режима, в том числе и интенсивной транспирации. В связи с этим, для научного обоснования и поисков практических мер по рациональному использованию и улучшению кормовых угодий, требуются тщательные исследования водного режима растений в каждом отдельном местообитании. При этом, необходимо учитывать изменения, происходящие не только на лиманах, но и прилегающих территориях [2].

Для оценки современного состояния Шидертинско-Олентинской природной зоны, возраст литогенной и биогенной составляющих которой совпадает (поздний голоцен), на основе полевых исследований проведено картографирование. За основную иерархическую единицу природно-территориального комплекса взяты урочища мозаичного и линейного взаиморасположения. Всего выделены 3 класса ландшафтов, состоящих из 3-х групп урочищ, которые объединяют 18 природно-территориальных комплексов (ПТК) данного морфологического уровня.

Доминантной группой урочищ является нерасчлененная пойма Шидертинско-Олентинской зоны на остепненных пойменных почвах слабовозвышенных и выровненных участках. Это наиболее продуктивная часть поймы, представленная злаково-разнотравной растительностью (пырей ползучий, мятлик луговой, девясил британский). Группа состоит из 8 характерных для нее урочищ. Фоновым урочищем является участок поймы кратковременных пастбищно-сенокосных угодий со злаково-разнотравной растительностью, с группировками кустарников на пойменных луговых остепненных слаборазвитых почвах.

Сухостепной ландшафт опущенных равнин рассматриваемого региона представлен озерно-аллювиальной слаборасчлененной равниной, фоновым урочищем которой является нерасчлененные две надпойменные террасы с злаково-полынной растительностью на лугово-степных солонцах слабовыраженных понижений равнины.

Структура урочищ озерно-аллювиальной равнины носит как линейно, так и линейно-меридиальный характер, что связано с историей развития Шидертинско-Олентинской зоны. В самостоятельный класс выделен аквальный ландшафт (рр. Оленты, Шидерты, озера, протоки), с характерными для него морфологическими и биоценозными данными.

Исходя из сложившейся ситуации современного состояния лиманных угодий Шидертинско-Олентинской зоны, для экологизации мелиорации в регионе необходимо восстановление в полном объеме компенсационных попусков и определение величины допустимой нагрузки на ПТК. Для обеспечения стабильного производства кормов и рационального управления лиманным орошением требуется создание заданного водного режима на пойменных землях.

Кроме того, для минимизации негативных явлений на лиманные земли необходимо «мягкое» управление геосистемной Шидертинско-Олентинской заповедной зоны, создание правильной организации мони-

торинга наземных экосистем. Одним из основных моментов мониторинга является восстановление периодичности режимных наблюдений за изменением протекающих природных и антропогенных процессов. При этом, необходимо учитывать характерное время основных биогеоценологических процессов и процессов литорального сопряжения элементов ландшафта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альмишев У.Х., Бондаренко А.П. Улучшение лугов и комплексная уборка: учебное пособие. – Павлодар, 2006. – С. 95-97
2. Барышников Н.Б. Морфология, гидрология и динамика пойм. – Л.: Гидрометеониздат, 1984. – 280 с.
3. Бурлибаев М.Ж., Куц И.С., Фащевский Б.В, Опп К., Царегородцева А.Г., Шенбергер И.В., Булибаева Д.М., Айтуреев А.М. Затопление поймы Ертиса – главный фактор устойчивого развития речной экосистемы. – Алматы: Каганат, 2014. – 396 с.
4. Царегородцева А.Г. Иртышская долинная система и тенденции ее развития в условиях зарегулированного стока реки // 20 лет информатизации в Республике Казахстан: статус, инновации, управление развитием: Матер. Междунар. конф. – Алматы, 2011. – С. 204-209.

Поступила 17.07.2014

Геогр. ғылымд. канд.                      А.Г. Царегородцева  
Геол.-мин. ғылымд. канд.              Г.С. Ажаев

#### **ШІДЕРТІ-ӨЛЕНТІ ТАБИҒИ ЗОНАСЫ ЛИМАНДАРЫНЫҢ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ**

*Мақалада Шідерті-Өленті табиғи зонасының зерттелу нәтижелері берілген. Лимандардың гидроэкологиялық ерекшеліктері қарастырылады. Далалық зерттеулер нәтижесінде зерттеліп отырған табиғат зонасының картографиялануы және оны оңтайландыру нұсқаулары берілген.*