

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 краткопоемных на 31...33 %, среднепоемных – 17...30 %, долгопоемных – 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.*