

Ландшафт центральной части нижнего Дона, проблемы его охраны и восстановления и пути их решения

Дандара Н.Т., Дандара А.Н.

ФГОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия»

Зона деятельности Раздорского этнографического музея-заповедника РЭМЗ) охватывает центральную часть Нижнего Дона и расположена примерно посередине между Цимлянским гидроузлом и устьем р. Дон.

Характеризуя современное состояние территории центральной части Нижнего Дона, следует отметить её большую насыщенность естественными и искусственными водными объектами. Здесь расположены: р. Дон; её притоки различного порядка (Северский Донец, Маныч, Кундрючья, Сал, Тузлов, Керчик, Кадамовка) и их устьевые участки; пойменные протоки и ерики Сухой Донец, Жигуля, Кривой, Сусат, Салок, Подпольная, Аксай и др.; многочисленные пойменные озёра, старицы; Холодный и Теплый каналы Новочеркасской ГРЭС; система промышленных и хозяйственно-бытовых водозаборов и ирригационных каналов; пруды рыбоводных и нерестово-выростных хозяйств; каскады построенных на малых реках и балках водохранилищ и прудов и др.

Пойма в зоне деятельности РЭМЗ широкая, развитая. При прохождении многоводных половодий затапливаются большие площади. Пойменный ландшафт разносторонне освоен в хозяйственном плане (сенокосы, пастбища, пропашные культуры, обвалованные рыбоводные хозяйства и т.п.).

На экологическое состояние рассматриваемого ландшафта наибольшее негативное влияние оказали следующие совместно действующие антропогенные факторы [Дандара, 2002]:

- регулирование стока в гидрографической сети и на водосборе (коренным образом сток р. Дон был зарегулирован Цимлянским водохранилищем, которое введено в эксплуатацию в 1952 г.);
- создание подпоров воды путём строительства русловых водоподпорных сооружений;
- судоходство при повышенной грузоподъёмности судов и связанное с ним производство дноуглубительных работ;
- регулирование русел;
- перекрытие пойменной гидрографической сети множеством глухих незаконно возведённых дамб-переездов;
- перекрытие пойм насыпями и дамбами обвалования (дорог, прудов рыбхозов, оросительных систем и участков);
- большие объёмы забора воды из водных объектов;
- низкая эффективность рыбозащитных сооружений;
- функционирование водоподпорных гидроузлов при недостаточной эффективности рыбопропускных сооружений;
- распашка поймы, уничтожение естественных пойменных биоценозов;
- превышение пределов допустимых нагрузок от пастбы скота на сохранившиеся в пойме луга;
- несоблюдение установленного режима водоохраных зон и прибрежных защитных полос и др.

Результатом стали следующие антропогенные изменения состояния геоэкосистемы [Дандара, 2002]:

- произошла посадка меженных уровней воды в русле р. Дон (на величину до 1,5 м);
- изменился гидрологический режим речной системы;
- обострилась проблема водохозяйственного баланса и качества вод;

– прекратились регулярные затопления поймы во время прохождения весенних половодий;

– обмелели и деградируют устьевые участки притоков р. Дон и пойменная гидрографическая сеть (уменьшение водности, заиление, зарастание высшей водной и древесно-кустарниковой растительностью, ухудшение качества вод);

– понизились уровни грунтовых вод на пойме в период летне-осенней межени;

– деградируют пойменные леса;

– усилились процессы водной эрозии берегов и др.

Улучшение экологической обстановки, обеспечение экологической безопасности населения могут быть достигнуты лишь на основе целого комплекса инженерно-технических, научно-исследовательских и организационных мероприятий, направленных на охрану, восстановление и рациональное использование водно-земельных ресурсов, совершенствование системы управления. При этом необходимо учитывать такие факторы, как:

– исключительная сложность водохозяйственного комплекса Нижнего Дона, включающего все виды водоснабжения, орошаемое земледелие, воспроизводство рыбных запасов, водный транспорт, гидравлическую и тепловую энергетику;

– территориальная разобщенность бассейна между различными государствами (Россией и Украиной) и внутренними административно-территориальными субъектами водопользования (областями, районами);

– большое количество поступающих загрязняющих веществ, в том числе по реке Северский Донец с территории Украины;

– истощенность собственных водных ресурсов;

– наличие противоречий между интересами различных водопользователей;

– недостаточная изученность природных и антропогенных процессов и связанных с ними изменений экологической обстановки в бассейне и др.

Остановимся на роли пойменной гидрографической сети в формировании и функционировании геоэкосистемы центральной части Нижнего Дона.

При характеристике гидрологического режима р. Дон использованы материалы Государственного водного кадастра, поскольку в створе ст. Раздорской с 1916 г. Гидрометом ведутся наблюдения за уровневым, расходным, наносным режимом и качеством вод.

Наиболее динамично русловые процессы в р. Дон протекали во время прохождения многоводных половодий. На рассматриваемом ландшафте до 1950–1960-х гг. они были самым тесным образом связаны с гидравлической работой поймы, пойменных проток и ериков Кривой, Бешеный, Сусат, Салок, Подпольная и др. В обход коренного русла Дона пропускались значительные расходы воды. При этом потоки воды смывали отложившиеся в протоках (в маловодные периоды) наносы и выносили их на пойму, где в зонах с малыми скоростями движения воды наносы отлагались.

На пойме данный процесс одновременно обеспечивал;

– естественную гидравлическую очистку проток и ериков от наносов, поддержание на должном уровне их водности, пропускной способности и санитарного состояния;

– повышение плодородия земель;

– благоприятные условия для развития пойменных, в частности лесных, биоценозов.

Формируемые таким образом периодически затапливаемые пойменные ландшафты были богатейшими нерестилищами для ценных пород рыб. В коренном русле Дона, в результате разгрузки пойменными протоками паводковых расходов воды, скорости движения потоков были значительно меньшими, чем без разгрузки. Это способствовало стабилизации русла в плане.

Дадим оценку гидравлической работы главных протоков и ериков в естественном состоянии (до 1952 г.), которые обеспечивали разгрузку русловых потоков в р. Дон на участке от устья р. Сал до р.п. Багаевского (по результатам нивелировки, выполненной нами в июле 2002 г.). Это своего рода распределительная сеть, выводящая расходы воды из коренного русла р. Дон в пойменную систему на рассматриваемом участке.

Ерик Бешеный. По нему во время прохождения многоводных половодий воды выходят на пойму и в сеть малых ериков и понижений. Поступают же в данный ерик воды по двум ветвям ерика Кривого – из устьевого участка р. Сал и из Старого Дона в районе острова Поречного. Ширина ерика по верху – 86 м, по дну – 64 м. Высотные отметки обеих бровок (прирусловых валов) ерика в Балтийской системе высот равны 7,3 м. Наименьшая отметка дна ерика в 2002 г. составила 2,1 м. Средний слой мягкопластичного ила на дне – 0,7 м, наибольший – 1,0 м. Площадь живого сечения составила 362 м²; 34 м² занесено мягко-пластичным илом. Следовательно, в естественном состоянии данный ерик пропускал руслоформирующий расход (т.е. в пределах бровок) живым сечением не меньшим, чем 396 м². Поскольку при движении руслоформирующего расхода средняя скорость воды для данного ерика составляет около 1,8 м/с, он пропускал примерно 700 м³/с воды. В створе станицы Раздорской при этом проходил суммарный расход воды около 6000 м³/с.

Протока Сусат. Воды поступают в неё из устьевого участка р. Сал выше начала ерика Кривого (в том числе и обратным током из реки Дон). Ширина протоки по верху – 45 м, по дну – 21 м. Средняя высотная отметка обеих бровок равна 7,7 м. Наименьшая отметка дна составляет 3,2 м. Средний слой мягкопластичного ила на дне – 0,2 м. Площадь живого сечения составила 118 м²; 4 м² занесено мягкопластичным илом. Следовательно, в естественном состоянии данная протока пропускала руслоформирующий расход живым сечением не меньшим, чем 122 м². Таким образом, аналогично рассуждая, получаем, что протока пропускала примерно 220 м³/с воды.

Протока Салок. Воды также поступают в неё из устьевого участка р. Сал (выше начала протоки Сусат). Ширина протоки по верху – 68 м, ширина по дну русла, заполненного в межень водой, – 14 м. Ширина по дну заболоченной деградировавшей части русла – 26 м. Высотная отметка бровок равна 7,5 м. Наименьшая отметка дна составила 3,6 м. Средний слой мягкопластичного ила на дне – 0,2 м, наибольший – 0,4 м. Площадь живого сечения составила 120 м²; 8 м² частично заилено, а частично занесено органическими остатками тростника обыкновенного. Следовательно, в естественном состоянии данная протока пропускала руслоформирующий расход живым сечением не меньшим, чем 128 м². Таким образом, аналогично рассуждая и приняв с учетом морфологических особенностей данной протоки среднюю скорость потока, равную 1,5 м/с, получаем, что она пропускала примерно 190 м³/с воды.

Таким образом, при суммарном расходе воды в створе ст. Раздорской около 6000 м³/с, ерик Бешеный, протоки Сусат и Салок совместно пропускали не менее 1110 м³/с воды (в расчёте не учтена гидравлическая работа поймы). Это составляет около 20% от суммарного расхода воды в створе.

Из приведённых данных также следует вывод, что первоочередным объектом производства восстановительных работ должен стать ерик Кривой. Через него в ерик Бешеный поступает 65% всего расхода, проходящего по распределительной сети на рассматриваемом участке. При этом длина ерика Кривого в 7 раз меньше, чем общая длина протоков Сусат и Салок.

На участке от р.п. Багаевского до ст. Манычской разгрузка коренного русла реки Дон осуществлялась по пойменной протоке Подпольная.

За последние 30–40 лет, вследствие нерациональной хозяйственной деятельности (незаконное строительство земляных дамб-переездов на пойменных протоках и ериках, посадка уровней воды в р. Дон и др.), протоки на 80-90% потеряли пропускную способность при пропуске расходов многоводных половодий. В десятки раз уменьшилось рыбохозяйственное значение поймы.

В 1994 г. при пропуске половодья 5% обеспеченности снижение пропускной способности протоков и ериков привело к увеличению русловых расходов (и скоростей) в р. Дон. Следствием этого стали подмыв и переработка берегов на многих участках от устья р. Сал до р.п. Багаевского. В ст. Раздорской активизировались оползневые явления.

Необходимо ликвидировать незаконно построенные на протоках дамбы-переезды, построить требующиеся мостовые переезды, произвести расчистку заросших участков от древесно-кустарниковой растительности и пробок. Это позволит обеспечить возобновление естественных руслоформирующих процессов на пойменной гидрографической сети при прохождении многоводных половодий.

Следует остановиться на существующей реальной угрозе изменения р. Дон своего русла на участке о. Гостевой – р.п. Багаевский.

В 1966–1967 гг. в русле р. Дон ниже ст. Раздорской (перед о. Гостевым) была возведена струенаправляющая каменно-набросная дамба. Основные расходы воды были направлены в левый судоходный рукав. Вследствие этого интенсифицировались процессы подмыва и разрушения левого берега р. Дон вдоль о. Гостевого.

Сравнение современного положения левобережной береговой линии вдоль острова Гостевого с топоматериалами 1958-1976 гг. показало, что берег отступил на 110–170 м и подошёл к пойменным ерикам, где прирусловые валы сложены легкоразмываемыми среднезернистыми песками; судовой фарватер приблизился вплотную к левому берегу.

Появилась опасность спрямления излучины. При прохождении очередного многоводного половодья русловые расходы выйдут на пониженные безлесные Участки поймы. Углубив сеть пойменных ериков, каналов и озёр, они образуют новое русло, имеющее значительно больший уклон, чем существующее.

Изменение русла р. Дон на указанном участке приведет к большим ущербам как для населения, так и для объектов экономики.

Необходимо организовать регулярные наблюдения за динамикой разрушения береговой полосы, осуществить частичную разборку струенаправляющей каменно-набросной дамбы.

Разборка дамбы также обеспечит проточность в правом рукаве вдоль о. Гостевого, что возобновит протекание в нем естественных руслоформирующих процессов, остановит процессы деградации русла, обеспечит улучшение качества вод вдоль расположенных на правом берегу Дона баз отдыха.

В конце о. Гостевого расходы воды, пропускаемые правым рукавом, будут отклонять расходы воды, поступающие из левого рукава, что будет способствовать предотвращению подмыва правого берега у х. Пухляковского. Это приведёт к уменьшению вероятности образования оползней.

Учитывая исключительную важность перечисленных проблем, необходимо организовать комплексные наблюдения и исследования процессов, протекающих непосредственно в гидрографической сети Нижнего Дона, в пойме и на водосборной площади. На основе результатов этих работ должен быть разработан комплекс мероприятий по улучшению экологического состояния рассматриваемой геоэкосистемы.

Историко-культурные и природные исследования
на территории РЭМЗ. Сборник статей, выпуск 1, 2003 г.

Литература

Дандара Н.Т. Управление водосборами водных объектов. Новочеркасск: УПЦ «Набла» ЮРГТУ (НПИ), 2002.