

Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья

12. Назаров Н.Н. Орографические осадки и эрозионные процессы / Н.Н. Назаров // Тринадцатое пленарное межвузовское координационное совещание по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов. – Псков, 1998. – С. 128-130.
13. Почвы Украины и повышение их плодородия. – Киев: Урожай, 1988. – Т. 1. – 296 с.
14. Смольянинов В.М. Подземные воды центрально-черноземного региона: условия их формирования, использование. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. агроун-та, 2003. – 250 с.
15. Урсу А.Ф. Условия почвообразования / А.Ф. Урсу // Почвы Молдавии. – Кишинев, 1984. – Т. 1. – С. 21-39.
16. Физико-географическое районирование центральных черноземных областей / Под ред. проф. Ф.Н. Милькова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1961. – 263 с.
17. Черноземы СССР (Украина). – М.: Колос, 1981. – 256 с.
18. Щеглов Д.И. Черноземы центра Русской равнины и их эволюция под влиянием естественных и антропогенных факторов. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Д.И. Щеглов. – Воронеж, 1995. – 46 с.
19. Щеглов Д.И. Черноземы центра Русской равнины и их эволюция под влиянием естественных и антропогенных факторов / Д.И. Щеглов. – М.: Наука, 1999. – 214 с.

УДК 556.55 (470.32)

В.М. Мишон

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРУДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Пруды Центрального Черноземья разнообразны по способу сооружения, морфологическим параметрам, режимным характеристикам, расположению в гидрографической сети, хозяйственному использованию и влиянию на прилегающую территорию. Поэтому для решения многих научных и практических задач по проектированию прудов исключительно важное значение приобретает систематизация разнообразных сведений о них и на основе этой систематизации разработка универсальной их классификации.

Однако разработка такой классификации требует одновременного учета многих природных, хозяйственных, технических, гидроэкологических и социальных аспектов и в настоящее время затруднена из-за недостатка комплексных данных и слабой, а еще чаще, полной не изученности многих из них. Кроме того, применительно к прудам, часто невозможно использовать традиционные в гидрологии рек и озер принципы классификаций, например, по форме и генезису гидрографа, внутригодовому распределению стока и др.

Положение осложняется и тем, что при обобщении разнообразных материалов определенная группа показателей не может быть выражена численно, например, по расположе-

нию прудов в природных зонах, особенностям объектов, на которых они создаются и т.д. По этим причинам вопрос о создании всеобъемлющей классификации, обобщающей наши представления о прудах как антропогенных комплексах, остается открытым.

В создавшихся условиях целесообразно идти по пути обоснования частных (по отдельным критериям, признакам, параметрам) классификаций, учитывающих специфику прудов, а затем от них перейти к универсальной классификации.

Одна из первых таких попыток принадлежит К.А. Дроздову [2] типизирующему пруды по их положению в гидрографической сети, приуроченности к типу местности и по степени покрытия высшей водной растительностью. Позже, в дополнение к этой типизации В.Б. Михно и А.И. Добров [4] на территории Воронежской области выделили: заросшие карьерные пруды склонового типа местности и заросшие польдерные пруды пойменного типа местности. Районам естественной кольматации прудов посвящена работа И.П. Сухарева и Г.С. Пашнева [8].

Приведенными примерами ограничиваются исследования по типизации прудов Воронежской области. Что же касается классифи-

кации прудов всего Центрального Черноземья, и тем более универсальной классификации, отражающей их генетическую и гидрологическую сущность, то она вообще отсутствует.

Классифицировать пруды можно по различным признакам: возрасту и стадиям развития, биологической продуктивности, морфологическим характеристикам, геоморфологическим особенностям и т.д. В предлагаемой функционально-генетической классификации все пруды рассматриваемой территории подразделяются на шесть классов: по функциональному назначению, способу сооружения, морфологическим характеристикам, геоморфологическим особенностям, эволюционно-возрастным показателям, источникам питания и водному режиму. Внутри классов, исходя из специфических особенностей, выделяют соответствующие группы прудов, которые подразделяются на типы и в необходимых случаях на подтипы.

Более подробно функционально-генетическую классификацию прудов можно представить в следующем виде:

I. Классификация по функциональному назначению

1. Комплексного назначения
2. Сельскохозяйственного и промышленного водоснабжения
3. Оросительные
4. Мельничные
5. Противозерозионные
6. Хозяйственно- бытовые
7. Рыбоводческие:
 - а) Нагульные
 - б) Маточные
 - в) Нерестовые
 - г) Выростные
 - д) Зимовальные
8. Рекреационные
9. Противопожарные
10. Ландшафтно-декоративные:
 - а) Приусадебные
 - б) Садово-парковые
11. Пруды-отстойники

II. Классификация по способу сооружения

1. Запрудные
2. Обвалованные (польдерные)
3. Вырытые:
 - а) Пруды - копани
 - б) Карьерные

III. Классификация по морфометрическим характеристикам

1. По объему:
 - а) Очень малые
 - б) Малые
 - в) Средние
 - г) Крупные
2. По площади:
 - а) Малые
 - б) Средние
 - в) Большие
 - г) Очень большие
3. По глубине:
 - а) Мелководные
 - б) Среднеглубокие
 - в) Глубокие
 - г) Очень глубокие

IV. Классификация по геоморфологическим особенностям

1. По положению в гидрографической сети:
 - а) Овражно-балочные
 - б) Русловые
2. По размещению на водосборе:
 - а) Одиночные
 - б) Каскадные
 - в) Веерные
 - г) Каскадно-веерные
3. По форме:
 - а) Узкие лентовидные
 - б) Линейно-вытянутые
 - в) Удлиненного треугольника
 - г) Разветвленные
 - д) Сложные

V. Классификация по эволюционно-возрастным показателям

1. По стадиям эволюции:
 - а) Становления
 - б) Стабильности

Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья

- в) Отмирания
- 2. По возрасту:
 - а) Молодые
 - б) Зрелые
 - в) Среднего возраста
 - г) Старые
 - д) Очень старые
- 3. По степени зарастаемости:
 - а) Не заросшие
 - б) Слабозаросшие
 - в) Заросшие
 - г) Сильнозаросшие

VI. Классификация по источникам питания и водному режиму

- 1. По источникам питания:
 - а) Снеговое
 - б) Грунтовое
 - в) Смешанное
 - г) Искусственное
- 2. По уровню режиму:
 - а) Неустойчивый
 - б) Повышение уровня весной
- 3. По характеру регулирования стока:
 - а) Полное
 - б) Многолетнее
 - в) Годовое (сезонное)
- 4. По водоудерживающей способности:
 - а) Хорошая
 - б) Средняя
 - в) Плохая

Приведенная схема деления не исчерпывает многообразия всех специфических черт прудов. Однако отнесение любого пруда к названным выше классам, группам, типам и подтипам позволяет получить более емкое представление о его особенностях и учесть их в процессе изучения и хозяйственного использования.

Остановимся подробнее на классификациях прудов по их функциональному назначению, способу сооружения и морфометрическим характеристикам.

I. Классификация по функциональному назначению.

Пруды рассматриваемой территории используются в самых разнообразных целях: для

сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, разведения рыбы и водоплавающей птицы, в рекреационных и противопожарных целях и т.д. Помимо своего основного функционального назначения они способствуют повышению влажности воздуха, снижению максимальных расходов воды рек и временных водотоков и уменьшению эрозионной деятельности.

По своему основному назначению все пруды Центрального Черноземья распределяются на 11 типов: комплексного назначения, сельскохозяйственного и промышленного водоснабжения, оросительные, мельничные, противоэрозионные, хозяйственно-бытовые, рыбоводческие, рекреационные, противопожарные и ландшафтно-декоративные, пруды-отстойники. Разумеется, что кроме прямого назначения многие пруды используются и в других целях. Например, в оросительных прудах часто разводят рыбу, используются они для водопоя скота, в рекреационных целях т.д.

Пруды комплексного назначения. В этих водоемах вода одновременно используется для водоснабжения и орошения. При этом необходимо учесть два обстоятельства: с одной стороны потребность в воде для хозяйственного водоснабжения значительно меньше, чем для орошения, а с другой – использование оросительного пруда для водоснабжения требует круглогодичной его эксплуатации, что вызывает рост потерь воды. При двойном назначении водоема необходимо существенное увеличение полезного объема пруда [3].

Довольно часто, например в Белгородской области, встречается сочетание одновременно использования прудов для орошения и рыборазведения (пруды у с. Кучегуры и с. Ясены 1-е Ровенского района). Многие карьерные пруды используются в рекреационных целях, для разведения рыбы, полива прилегающих огородов и садов.

Пруды сельскохозяйственного водоснабжения. Пруды этого типа сооружаются близко от населенных пунктов, животноводческих ферм, предприятий по переработке сельскохозяй-

ственной продукции и коллективных садов. Забор воды из них относительно невелик и часто значительно больший удельный вес занимают потери воды на испарение и фильтрацию. Обычно эти пруды эксплуатируются круглый год и сравнительно реже – в летне-осенний период во время сезонной переработки сельхозпродуктов. Таковыми, например, являются два пруда у пос. Ракитное Ракитянского района объемом 0,61 и 0,67 млн.м³ и пруд на р. Лозовая в Белгородской области, объемом 0,57 млн. м³. В Липецкой области это пруды в с. Яблонево и Теплое Лебединского района, в с. Ивово Липецкого района, в с. Дурово Добринского района и др.

Оросительные пруды. В отличие от предыдущего типа оросительные пруды не привязаны к населенным пунктам и могут сооружаться на достаточном расстоянии от них. Особенность этих прудов заключается в том, что для удовлетворения потребности в орошении требуется много воды и поэтому пруды должны обладать большой емкостью. Так, в Воронежской области средний объем оросительных прудов в Семилукском районе составляет 715, Таловском – 627, Аннинском и Терновском по 435 тыс. м³. Это крупные водоемы и для сравнения отметим, что в 1948 г. средний объем пруда в Центральном Черноземье составлял всего 20 тыс. м³ [9].

Характерной особенностью оросительных прудов является переменный из года в год объем воды, забираемой на орошение, что связано с погодными условиями вегетационного периода.

Оросительные пруды широко распространены во всех областях Центрального Черноземья, однако густота их в разных районах различна. Например, в Воронежской области в 2001 г. прудов этого типа было 311 (0,6 единицы на 100 км² территории), в том числе в Грибановском районе – 26, Таловском – 25, Аннинском – 21, Новохоперском и Панинском – по 18. В то же время имеются районы (Верхнемамонский, Хохольский, Ольховатский, Острогожский) где их количество составляет

1-2. В Белгородской области плотность оросительных прудов равна 0,3 ед./100 км².

Мельничные пруды. Многочисленные мельничные пруды повсеместно были распространены до середины XX столетия. Сооружать их стали в XVI- XVII веках. Во время Великой Отечественной войны многие пруды были разрушены и после нее их постепенно стали ликвидировать. Строились они как в пределах современных суходолов, так и в руслах малых и средних рек. Иногда один мельничный пруд приходился в среднем на 4-5 км русла реки. Такие суходолы восточной половины Дно-Воронежского междуречья как Куймань, Сквирня, Сухая Лубна, Павелка и другие во второй половине XIX века представляли каскады мельничных прудов и имели постоянный сток. Работали мельницы и на р. Воронеж, о чем было сказано выше.

Противоэрозионные пруды. Этот тип прудов предназначен для задержания наносов, заиляющих реки и для пополнения запасов подземных вод за счет задержания местного весеннего стока.

Значительная часть противоэрозионных прудов расположена в южных (Богучарском, Россошанском, Кантемировском, а также в Острогожском) районах Воронежской области и в Белгородском, Губкинском, Яковлевском и других районах Белгородской области, где энергично протекают эрозионные процессы и днища балок сложены трещиноватыми породами.

В настоящее время в Центральном Черноземье насчитывается около 500 “сухих” водоемов, имеющих в результате неблагоприятных геологических условий большие потери воды на фильтрацию [6]. Эти водоемы обладают хорошей наносодерживающей способностью и лучше водоудерживающих прудов выполняют противоэрозионную роль.

В последние годы реальной угрозой для существования противоэрозионных прудов стали поселения в земляных плотинах суркабайбака. Так в Кантемировском районе во время прохождения весеннего половодья в 1994 и

Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья

1996 г. из-за нор сурков было разрушено 5 плотин. В 1996 г. в результате аварий двух плотин в с. Писаревка было затоплено 19 домов.

Необходимо отметить, что разрушенные пруды имели небольшую емкость - от 100 до 300 тыс.м³. Сейчас есть опасность разрушения и более крупных противозерозионных прудов (пруд в балке Ромашка Острогожского района емкостью 650 тыс. м³), где последствия будут гораздо серьезнее.

Хозяйственно-бытовые пруды. Эти пруды наиболее многочисленны и составляют 70% всего прудового фонда. Как правило, они небольшие по площади, объему и глубине и располагаются достаточно близко от населенных пунктов, животноводческих и птицеводческих ферм. Несмотря на свои малые размеры они бесценны в хозяйстве: из них берут воду для полива огородов, поят скот, разводят водоплавающую птицу, в них стирают белье и т.д. Обычно устройство их довольно примитивно и они часто выходят из строя.

Рыбоводческие пруды. Если пруд предназначен для разведения рыбы, то он может быть нагульным или же одновременно служить для обеспечения водой рыбоводного хозяйства, включая маточные, нерестовые, выростные и зимовальные пруды. Большинство рыбоводческих прудов и их систем располагается вблизи поселений, среди возделываемых полей и огородов, что обеспечивает богатый биогенный сток и хорошую кормовую базу.

Как правило, это крупные пруды с площадью поверхности воды 20-60 и более гектаров, объемом 500-900 тыс.м³ и средней глубиной – 1,5-3,0 м. Такие пруды есть во всех областях рассматриваемой территории. Так, например, в Белгородской области имеется 25 рыбоводческих прудов, средняя глубина которых составляет 2,2 м, площадь поверхности воды – 34 га, объем 681 тыс.м³.

Среди наиболее крупных рыбоводческих хозяйств, следует отметить комплекс прудов Курского зонального рыбопитомника, снабжаемых водой из Михайловского водохранилища, пруды Шушпанского рыбопитомника, под-

питываемые водой их водохранилища одноименного названия. В Липецкой области известны крупные рыбоводные пруды с насосной станцией и дамбами, расположенные на правобережной пойме р. Воронеж у с. Гудово, а также в с. Грязное и р.п. Борино (Мокрый пруд). В Тамбовской области обращают на себя внимание головной пруд на р. Б. Липивца объемом 680 тыс.м³ и три нагульных пруда на р. Рысля объемом 611, 480 и 304 тыс.м³.

Рекреационные пруды. Непременным условием при сооружении этого типа прудов должен быть план мероприятий по охране как самих водоемов, так и прилегающих к ним территорий. Пруды должны вписываться в окружающие ландшафты. Весьма важным является учет динамики природных и антропогенных процессов: формирования берегов, заиления, зарастаемость, загрязненность различного рода стоками, химический состав воды и др.

Специально построенных рекреационных прудов мало, но для этих целей путем благоустройства береговой зоны приспособлено множество прудов другого назначения, за исключением рыбохозяйственных прудов. Довольно часто в рекреационных целях используются карьерные пруды. Ярким примером тому является система из 6 карьерных прудов в районе Липецкого Силикатного завода, общая площадь которых достигает 200 га. Образование прудов связано с добычей песков гидромеханическим способом. Высокое качество воды, чистые песчаные пляжи, большая глубина до 15-18 м и лесное окружение делает пруды привлекательными для отдыха жителей г. Липецка. На их берегах проходят соревнования по спортивному ориентированию, слеты туристов [1]. Пруды через узкие каналы имеют связь с руслом р. Воронеж.

Противопожарные пруды. Эти пруды должны обеспечивать наличие воды не менее 100 м³ и возможность ее подачи в любое время дня и ночи в количестве, необходимом для тушения пожара. Расход воды устанавливается в зависимости от численности населения и размера животноводческих ферм. Обязатель-

ными условиями являются: расположение пруда в населенном пункте и удобные к нему подъездные пути.

Ландшафтно-декоративные пруды. Пруды этого назначения создаются в эстетических и архитектурно-планировочных целях. Подразделяются на два подтипа: садово-парковые и приусадебные.

Своеобразную красоту и привлекательность придают городам садово-парковые пруды, особенно если они объединены в единую систему островных водоемов, взаимосвязанных между собой озелененными пространствами. Не меньшей красотой и привлекательностью обладают старинные приусадебные пруды в ряде бывших помещичьих имений.

Среди приусадебных прудов своим ландшафтно-архитектурным оформлением выделяется пруд-копань в бывшем имении князя А.И. Барятинского Марьино в Рыльском районе Курской области. Пруд выкопан в 1815-1816 гг. в естественном углублении в пойме р. Избице местными копачами и грабарями, привезенными из Белоруссии [11]. Пруд вырыт с таким расчетом, чтобы перед парковым фасадом дворца открывалось широкое водное зеркало с двумя живописно расположенными островами. Системой каналов и шлюзов Большой пруд связан с Эрмитажным прудом. После окончания его строительства была создана марьянская флотилия, состоящая из яхты, ялика, катера и других судов. О размерах яхты можно судить по ее длине – 36 футов¹, ширине – 10 футов и осадке – 3 фута 7 дюймов². Среди садово-парковых прудов необходимо отметить систему зашлюзованных прудов в парке площадью 7 га в с. Полибино Данковского района Липецкой области. Пруды расположены перед дворцом классической архитектуры, принадлежавшему гофмейстеру Ю.С. Нечаеву-Мальцеву.

II. Классификация по способу сооружения.

По способу сооружения пруды разделяются на три группы: вырытые (рытые), обвалованные (польдерные) и наиболее распространенные – запрудные или плотинные.

Вырытые пруды бывают двух типов: копани и карьерные. Последние в свою очередь подразделяются на подтипы – карьерные в горных породах и карьерные в торфяных отложениях.

Копани. При отсутствии удобных естественных понижений для устройства прудов роют специальные котлованы (копани) глубиной 3-5 м. В Центральном Черноземье пруды-копани встречаются довольно редко, так как их строительство сопряжено с большими трудностями. Дело в том, что пруды-копани обычно сооружаются в полувыемке или полунасыпи из грунта, подстилающего чернозем. Такой грунт обладает очень высокой водопроницаемостью и поэтому необходимо тщательным образом проводить противофильтрационные мероприятия.

Примером может служить пруд-копань, построенный в 1951 г. на землях Курской зональной опытной станции. Сооружен он в полувыемке и полунасыпи. Проектная емкость копани 53 тыс.м³. Ниже копани предусматривалось самотечное орошение участка площадью 50 га.

Во время строительства пруда производилось двухслойное уплотнение ложа. В 1952 г. ложе водоема вновь уплотнили. К началу весеннего таяния снега в 1954 г. в копани сохранилось 29,2 тыс.м³ воды. В последующие годы вода из-за неправильной эксплуатации копани стала уходить в грунт [8].

В качестве другого примера можно привести уже упоминавшийся шедевр ландшафтной архитектуры – пруд-копань в бывшем имении князя А.И. Барятинского “Марьино” [10]. Боль-

¹ 1 фут равен 0,3048 м

² 1 дюйм равен 0,0254 м

Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья

шой пруд, так назывался он на старинных планах усадьбы, вырыт был на пойме малой речки Избице. Сначала на месте будущего пруда были проложены дороги, по обеим сторонам которых расставлялись крестьяне с лопатами в руках. По дорогам непрерывной вереницей двигались сотни подвод, на которые каждый крепостной должен был бросить лопату земли. В начале XIX в. пруд занимал около 4 га, а после капитальных инженерно-мелиоративных работ в 1958 г. поверхность его зеркала увеличилась до 18 га, глубина в отдельных местах не превышала 4 м.

Карьерные пруды. Располагаются в бывших карьерах или на месте торфоразработок. Конфигурация их в плане и размеры зависят от формы и размеров выработки. Техногенная природа карьерных водоемов обеспечивает возможность целенаправленного формирования котловин и водосборов аквальных систем, близких к природным комплексам.

На исследуемой территории пруды этого типа немногочисленны и составляют около 1% общего прудового фонда, как правило, они имеют небольшие площади водосборов, но обладают значительной резервной емкостью. Примером тому являются пруды в районе поселка Липецкого Силикатного завода, глубиной 15-18 м. Наполняются пруды за счет подтока подземных вод. Уровень воды в них в первые годы функционирования может понизиться до 2,5 м [4].

Примером карьерных прудов в горных выработках может служить пруд “Среднекарьерный” в Семилукском районе Воронежской области. До возникновения пруда здесь добывали огнеупорные глины. После рекультивационных работ часть карьера была затоплена водой. По форме водоем представляет собой почти квадрат с длиной стороны 250 м. Средняя глубина в конце лета - 1,5-2 м [4]. Прибрежная часть, местами шириной до 50 м, занята тростником, рогозом, реже – камышом. В водоеме много рыбы, гнездятся птицы – утки-кряквы, цапли и др.

Карьерные пруды в торфоразработках, чаще, чем в других местах, встречаются в Тамбовской области. Небольшие пруды в выработках торфа для Липецкого спиртозавода и лечебных грязей для Липецкого курорта имеются в районе с. Двуречки Липецкого района, в пойме р. Усмань в окрестностях г. Усмани, в районе с. Махоново Добровского района Липецкой области.

Обвалованные пруды. Обвалованные, они же польдерные или наливные пруды создаются путем обвалования равнинной территории, чаще всего в поймах рек, и характеризуются мелководностью. Вода к ним обычно подается из рек различными механическими способами. Длина их и ширина большей частью одинаковы. Нередко пруды этого типа сооружаются группами. На исследуемой территории встречаются не часто.

В качестве примера наливных прудов можно назвать нерестово-выростные пруды рыбхоза “Заря” в пойме р. Паника (приток р. Елань) и пруд “Заводской”, расположенный в пойме р. Девица у южной окраины г. Семилуки. Его длина 250 м, ширина – 150 м, средняя глубина в середине лета – 0,7 м. Берега водоема задерживаются лугово-разнотравной растительностью [4].

В Белгородской области известны наливные пруды в пойме р. Корень у сел Луганск и Ивановка. Первый из них имеет размеры: объем – 0,5 млн. м³, площадь зеркала – 34 га, средняя глубина – 1,5 м, второй – соответственно – 0,94 млн. м³, 78 га, 1,2 м. В пойме р. Пена построен наливной пруд у с. Меловое (объем 0,8 млн. м³) и выше по течению у с. Большая Хрущевка сооружено наливное водохранилище (объем 1,25 млн. м³).

Запрудные пруды. Устраиваются путем перегораживания балок или рек плотинами из разных материалов и различных конструкций. На рассматриваемой территории составляют основную часть (около 98%) всего прудового фонда.

III. Классификация по морфометрическим признакам.

Для изучения гидрологического режима, производства водохозяйственных и экономических расчетов, в первую очередь необходимо знать основные морфометрические характеристики прудов. Из всех их (длина, средняя и наибольшая ширина, изрезанность береговой линии, уклон ложа и т.д.) главнейшими, которые удовлетворяют решению практически всех задач, являются объем, площадь зеркала воды и глубина.

Типизация по объему. Объем или емкость пруда является главной его характеристикой. Он оказывает влияние на определение таких важнейших показателей, как нормальный и максимальный подпорные горизонты воды, площадь затопления, высоту и объем плотины, перепад на водосбросном сооружении и расчетный расход последнего.

Пруд должен иметь такой объем, чтобы после удовлетворения всех потребностей (на водоснабжение, орошение и т.д.) он не пересыхал, не зарастал и в течение всего лета был бы полноводным и глубоким. Объем пруда зависит от рельефа местности и высоты плотины.

По объему воды пруды Центрального Черноземья разделяются на 4 типа: очень малые, емкостью менее 10 тыс. м³, малые – от 10 до 100 тыс. м³, средние – от 100 до 500 тыс. м³ и крупные – от 500 тыс. м³ до 1 млн. м³.

Количество очень малых прудов непостоянно, они маложизненны, часто выходят из строя и к тому же некоторые из них так малы, что к концу лета пересыхают почти до дна. Учет их не налажен и точно определить их число невозможно. Поэтому в статистических отчетностях данные о них отсутствуют.

Следует отметить, что единой точки зрения какие пруды считать малыми, средними и крупными нет. Так, И.П. Сухарев [9] к небольшим относит пруды до 20 тыс. м³, к крупным – с объемом воды от 300 тыс. м³ до 1 млн. м³. В.М. Широков и И.И. Кирвель [11] пруды Белоруссии разделяют на малые с объемом воды

до 100 тыс. м³, средние – от 100 до 300 тыс. м³. В сумме на долю малых и средних прудов приходится 79% всех действующих прудов республики. И.В. Семенцов [7], исследуя морфометрические характеристики прудов Ростовской области, выделил малые, емкостью 10-25 тыс. м³, средние – 25-100 тыс. м³. Малые пруды составляют 44%, средние – 32% и крупные – 24% от общего количества прудов.

Тенденция сокращения количества прудов с увеличением их объема прослеживается не только в Белоруссии и Ростовской области, но и в Центральном Черноземье в целом и в отдельных его регионах. Так, по данным Донского бассейнового водного управления в Центральном Черноземье преобладают малые пруды – их насчитывается 5811 или 72% всего прудового фонда. Средних и больших имеется 2272 (28%).

Объем пруда при заданной высоте плотины зависит от уклона тальвега балки или дна речного русла. Балка, на которой сооружается водоем, должна иметь малый уклон (от 0,001 и меньше). При таком уклоне образуется водохранилище большого объема и значительной длины. При увеличении уклона и той же высоте плотины пруд будет короче и объем его меньше.

Типизация по площади водного зеркала. Площадь водной поверхности используется при всех расчетах, связанных с установлением величины испарения, колебания уровня, изменения запасов воды в нем и с оценкой его воздействия на окружающую среду. Для репрезентативности сравнения площади различных прудов ее величину обычно приводят к отметке НПУ.

По величине площади зеркала воды пруды Центрального Черноземья можно отнести к 4 типам: малым, средним, большим и очень большим. Малые пруды имеют площадь до 2 га, средние – от 2 до 10 га, большие – от 10 до 50 га и очень большие – более 50 га.

Такой же точки зрения на размеры прудов придерживается К.А. Дроздов [2], исследуя

Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья

пруды Каменной степи, и И.В. Семенцов [7], типизируя пруды Ростовской области.

Однако по этому вопросу есть и другое мнение. Так, по В.М. Широкову [11] к малым прудам Белоруссии относятся водоемы с площадью до 10 га, к средним – 10,1-25 га, к большим – более 25 га.

подавляющее большинство прудов относятся к типу с малой площадью зеркала воды. Так, из собранных нами литературных, архивных и экспедиционных материалов следует, что из 988 прудов Белгородской области 692 пруда имеют площадь до 2 га, 204 – от 2 до 10 га, 84 – от 10 до 50 га и только у восьми прудов площадь поверхности воды превышает 50 га. Это оросительные пруды у х. Евдокимов (площадь 53 га) Волоконовского, у д. Сколовка (56 га) Корочанского, и у с. Бобрава (78 га) Ракитянского районов, а также рыбоводческие пруды у с. Ионовка (78 га) Корочанского, у с. Яковлевка (61 га) Новооскольского, у с. Городище (55 га) Старооскольского и у с. Меловое (51 га) Ракитянского районов.

Типизация по глубине. Глубина пруда очень важный морфометрический показатель, определяющий многие гидрологические, физико-химические и биологические процессы. Однако до настоящего времени общепризнанной типизации прудов по этому параметру еще не разработано.

Мелководные пруды летом быстро прогреваются вследствие чего в них бурно развивается растительность (водоросли, камыши, тростники и т.д.), что в конце концов приводит к быстрому увеличению потерь воды на испарение, их зарастанию и заилению. Кроме того, мелководные пруды являются местом для размножения малярийного комара и других вредных насекомых.

В глубоких прудах летом образуется прямая, а зимой обратная температурные стратификации. При этом в летний период во время безветренной погоды верхний поверхностный слой воды (эпилимнион) временно изолируется от нижнего слоя (гиполимнион) слоем температурного скачка, который служит барьером

для обмена веществ. В итоге такого расслоения водной массы запас кислорода в гиполимнионе и питательных веществ в эпилимнионе может оказаться исчерпанным.

Анализ многочисленных прудов Центрального Черноземья показывает, что по глубине их можно разделить на 4 типа: мелководные, среднеглубокие, глубокие и очень глубокие. К мелководным принадлежат пруды со средней глубиной до 1,5 м, среднеглубоким – от 1,6 до 3,0 м, глубоким – от 3 до 4,5 м и к очень глубоким – более 4,6 м.

Если обратиться к прудам Тамбовской области, то из 2000 прудов к мелководным относятся 1323 (66%), к среднеглубоким – 409 (20%), к глубоким – 243 (13%) и к очень глубоким – 25 (1%) прудов. Наиболее глубокими здесь являются пруды: у д. Нечаевка (средняя глубина 5,3 м) Гавриловского, у с. Барановка (5,1 м) Тамбовского, у с. Александровка (5,0 м) Петровского района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Двуреченский В.Н. К характеристике водных урочищ в карьерах Липецкой области / В.Н. Двуреченский // Научн. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. – 1972. – С. 151-155.
2. Дроздов К.А. Водные антропогенные ландшафты / К.А. Дроздов // Каменная степь: лесоаграрные ландшафты. – Воронеж, 1992. – С. 144-157.
3. Казарновский Ю.Э. Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проектировании прудов / Ю.Э. Казарновский. – Л.: Гидрометеоздат, 1959. – 164 с.
4. Михно В.Б. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области / В.Б. Михно, А.И. Добров. – Воронеж: Воронеж. гос. пед. ун-та, 2000. – 185 с.
5. Мишон В.М. Река Воронеж и ее бассейн: ресурсы и водно-экологические проблемы / В.М. Мишон. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2000. – 296 с.
6. Семенов О.П. Некоторые данные о динамике фильтрации воды из “сухих” прудов / О.П. Семенов, Э.В. Косцова // Регулирование стока, сельскохозяйственная мелиорация и защита земель от водной эрозии в Центрально-Черноземной зоне. – Воронеж, 1975. – С. 10-18.
7. Семенцов И.В. Характеристика прудов Ростовской области и их распределение по бассейнам рек / И.В. Семенцов // Географические исследования на Северном Кавказе и Нижнем Дону. – Ростов-на-Дону, 1973. – С. 30-34.
8. Сухарев И.П. Пруды Центрально-Черноземной полосы / И.П. Сухарев, Г.С. Пашнев. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1968. – 150 с.

В.Н. Бевз

9. Сухарев И.П. Пруды важный источник орошения / И.П. Сухарев, Г.С. Пашнев, Е.М. Сухарева. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1976. – 120 с.
10. Федоров С. И. Марьино – памятник усадеб-

ного зодчества / С.И. Федоров. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1988. – 144 с.
11. Широков В.М. Пруды Белоруссии / В.М. Широков, И.И. Кирвель. – Минск: Ураджай, 1987. – 120 с.

УДК 911.5 (471.31)

В.Н. Бевз

ХРОНООРГАНИЗАЦИЯ СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ

Изучение временных аспектов ландшафтогенеза представляет собой сложную многоплановую проблему, от решения которой в значительной степени зависят возможности объективного прогнозирования, рациональной организации и устойчивого развития географической среды. В настоящее время закладываются основные положения учения о временной организации ландшафтов. Значительную помощь в этом могут оказать исследования конкретных категорий ландшафтных комплексов, в том числе склоновых ландшафтов, регионального плана.

В общем виде временная организация ландшафтов представляется [30] как устойчивая, обладающая определенным порядком смена их состояний.

В.Н. Солнцев [34, с.41] трактует это понятие, акцентируя внимание на важнейшем элементе организации ландшафтных комплексов - процессе. По его мнению, сущность хроноорганизации заключается в том, что "...процессы разной длительности, подобно процессам разного пространственного масштаба, характеризуются качественным своеобразием, приводящим к возникновению в объектах, охваченных этими процессами, новых качеств". Таким образом, хроноорганизация ландшафтов тесно связана с понятием времени, причем различными его категориями.

Из того, что время, как известно, упорядоченно и направленно, но лишь в отношении

конкретного класса процесса вытекает свойство **полихронности** ландшафта. Оно заключается в том, что каждый компонент ПТК обладает своей продолжительностью цикла развития, а значит и временем реакции на воздействие, произведенное на ландшафт в целом или на какой-либо из его компонентов [28]. На этом основании выделяется категория **характерного времени** системы, присущая как региональному, так и локальному уровням структурной организации в данном случае склоновых ландшафтов.

Еще одно важнейшее свойство ландшафтов – **инвариантность** – является определяющим при выделении категорий **полного и фонового времени**. Фоновое время [13] дает представление о воздействии изменяющейся среды на ландшафтные комплексы, отражая совокупность различных инвариантов геосистем регионального уровня. Полное время характеризует внутреннюю упорядоченность ландшафта, реализацию всех его существенных состояний и, прежде всего, **генетического и динамического** в рамках одного инварианта на локальном уровне организации.

Выявление закономерностей хроноорганизации склоновых ландшафтов требует использования различных подходов и в первую очередь **исторического**, который включает в себя изучение процесса развития объекта, выявление его качественных изменений, законов перехода из одного состояния к другому [33].