



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu11.2015.1.3>

УДК 574.3

ББК 28.592

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О СИНТАКСОНОМИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРУДОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Давиденко Ольга Николаевна

Кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии,
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
alenska71980@mail.ru
ул. Астраханская, 83, 410012 г. Саратов, Российская Федерация

Невский Сергей Александрович

Кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии,
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
nevskiysa@yandex.ru
ул. Астраханская, 83, 410012 г. Саратов, Российская Федерация

Аннотация. В статье приводятся новые сведения о разнообразии настоящей водной растительности прудов Саратовской области. Дана информация о 23 новых ассоциациях. Представлен продромус водной растительности с учетом новых сведений. Полученные сведения значительно расширяют представление о синтаксономическом разнообразии растительности малых искусственных водоемов Саратовской области. Кроме того, корректируются установленные ранее закономерности, связанные с фитоценотическим разнообразием разных групп классов водной растительности.

Ключевые слова: водная растительность, пруды, Саратовская область, синтаксономия, разнообразие, ассоциации, формации, гидрофиты.

Малые искусственные водоемы, или пруды, представляют собой весьма интересные объекты исследования для гидробиотаников и фитоценологов, так как позволяют не только оценить видовой состав и структуру водных и околоводных фитоценозов, но и выявить основные направления пространственной и временной динамики состава и структуры сообществ под воздействием целого ряда факторов как природного, так и антропогенного происхождения [12–14; 20]. Являясь изначально искусственными системами, пруды в процессе своей натурализации претерпевают значительные изменения, сказывающиеся на составе и структуре их растительности. Именно пруды обычно характе-

ризуются наибольшим видовым разнообразием по сравнению с другими пресноводными системами [15–17] и часто используются как модельные объекты при изучении многих экологических процессов [18; 19].

На территории Саратовской области растительность прудов в последние годы была объектом разносторонних исследований [2; 4; 7; 8]. Наиболее полной сводкой по растительности прудов Саратовской области является диссертационная работа Е.С. Шишкиной [11]. Однако говорить о полном выявлении синтаксономического разнообразия растительности этих объектов в регионе еще преждевременно.

Наши исследования проводились в 2012–2014 гг. на территории 15 административных районов Саратовской области. Изучение растительности малых искусственных водоемов проводилось путем детально-маршрутного исследования с подробным описанием водных фитоценозов, руководствуясь общепринятыми в гидробиологии методиками [5; 6; 10]. За период исследования выполнено более 3 000 гидробиологических описаний.

Классификация растительных сообществ проводилась на основе доминантно-детерминантного подхода к выделению ассоциаций водной растительности [1; 9].

Ниже приведены новые сведения о синтаксономическом разнообразии водной растительности прудов Саратовской области. Отнесение ассоциации к новой для области сделано на основании сравнения наших данных с данными Е.С. Шишкиной [11], поскольку ее работа является современной детальной обобщающей сводкой по растительности прудов Саратовской области. В статью не включены данные о новых ассоциациях водной растительности прудов г. Саратова, поскольку они были опубликованы нами ранее [3].

Формация роголистника светло-зеленого – *Ceratophyllum submersum*

Нами описано пять новых ассоциаций в составе этой формации: *Ceratophyllum submersum* – *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum submersum* + *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum* + *Ceratophyllum tanaiticum*, *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton gramineus*. Фитоценозы первых двух ассоциаций достаточно широко распространены по территории области. Они неоднократно отмечались в прудах Федоровского, Озинского, Красноармейского, Ершовского, Новоузенского и Краснокутского районов. Эти сообщества встречаются на илистых и реже на глинистых грунтах при глубинах от 10 до 120 см. Проектное покрытие доминанта 70–90 %, на долю содоминанта приходится до 50 % проективного покрытия. Сообщества обеих ассоциаций не отличаются сложностью видовой

структуры: в ряде случаев помимо доминантов другие виды отсутствуют, иногда отмечается еще до пяти видов (*Potamogeton pectinatus*, *Lemna minor*, *Chara sp.*, *Lemna trisulca*, *Najas major*).

Сообщества асс. *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton gramineus* описаны в Краснокутском районе в окрестностях с. Дьяковка в пруду на илистом грунте при глубинах 30–60 см. На долю роголистника светло-зеленого в них приходится до 60 % проективного покрытия, на долю содоминантов (рдеста гребенчатого или рдеста злакового) – до 40 % проективного покрытия. Набор сопутствующих видов у фитоценозов обеих ассоциаций очень схож: *Chara sp.*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*. Их проективное покрытие в сумме не более 3 %. Изредка в составе сообществ асс. *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton gramineus* отмечался *Potamogeton compressus* с проективным покрытием не более 5 %. Фитоценозы асс. *Ceratophyllum submersum* + *Ceratophyllum tanaiticum* отмечены в Новоузенском районе в пруду Новиковском на глинистых и илистых грунтах на глубинах 10–50 см. Проектное покрытие доминанта 50–60 %, содоминанта – 40–50 %. В составе сообществ обычны прибрежно-водные виды: *Typha angustifolia*, *Eleocharis palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*. Изредка отмечался *Persicaria amphibia*.

Формация роголистника донского – *Ceratophyllum tanaiticum*

В составе формации описано пять новых ассоциаций: *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton compressus*, *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton lucens*, *Ceratophyllum tanaiticum* – *Rorippa amphibia*, *Ceratophyllum tanaiticum* – *Batrachium trichophyllum*, *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton crispus*.

Сообщества всех названных ассоциаций отмечены в Федоровском районе в пруду Терешкин. Сообщества ассоциации *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton compressus* еще в Новоузенском районе в пруду Новиковский. Фитоценозы ассоциации *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton lucens* в Аткарском

районе в пруду в окрестностях с. Чернышевка. В составе сообществ асс. *Ceratophyllum tanaiticum* – *Batrachium trichophyllum*, *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton crispus* и *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton lucens* не отмечено других видов, кроме доминантов, на долю которых приходится 60–70 % проективного покрытия. Фитоценозы первых двух ассоциаций являются преобладающими на глубинах 30–60 см на илистых грунтах. Сообщества асс. *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton lucens* приурочены к глубинам 50–110 см.

В фитоценозах асс. *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton compressus* проективное покрытие доминанта составляет 50–60 %, на долю содоминанта приходится 40–50 %. Из сопутствующих видов обычны: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Potamogeton lucens*, но они представлены единичными особями.

Наиболее богаты в видовом отношении фитоценозы асс. *Ceratophyllum tanaiticum* – *Rorippa amphibia*. Здесь кроме доминирующих видов (проективное покрытие 40–60 %) встречаются *Typha angustifolia*, *Eleocharis palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Persicaria amphibia*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*.

Формация шелковника волосолистного – *Batrachium trichophyllum*

Из этой формации нами описано четыре новых ассоциации: *Batrachium trichophyllum* + *Chara sp.*, *Batrachium trichophyllum* + *Myriophyllum spicatum*, *Batrachium trichophyllum* – *Ceratophyllum demersum*, *Batrachium trichophyllum* + *Batrachium rionii*. Фитоценозы первых трех ассоциаций, как правило, не содержат сопутствующих видов. Очень редко в их составе единично встречаются *Potamogeton pectinatus* и *Lemna minor*. На долю *Batrachium trichophyllum* приходится до 70 % проективного покрытия. Содоминанты отмечаются с проективным покрытием 40–60 %. Сообщества этих ассоциаций обычны для прудов Ровенского, Краснокутского, Питерского, Федоровского, Дергачевского и Новоузенского районов.

Сообщества асс. *Batrachium trichophyllum* + *Batrachium rionii* отмечены в прудах Краснокутского и Федоровского районов. Они занимают глубины 40–80 см на грунтах разных типов, но преимущественно глинистых. На долю доминирующих видов приходится 40–50 % проективного покрытия. Из сопутствующих видов обычны *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Chara sp.*, *Caulinia minor*. Их проективное покрытие составляет 2–5 %.

Формация рдеста курчавого *Potamogeton crispus*

В составе данной формации нами описано две новых ассоциации. Асс. *Potamogeton crispus* – *Ceratophyllum tanaiticum*. Сообщества ассоциации описаны в Федоровском районе в пруду Терешкин на глубинах 40–70 см на илистых грунтах. Видовой состав сообществ беден, кроме доминирующих видов (проективное покрытие которых составляет 40–60 %), единично встречаются *Persicaria amphibia*, *Potamogeton lucens*. Асс. *Potamogeton crispus* + *Caulinia minor*. Сообщества ассоциации обычны для прудов Питерского, Татищевского районов, отмечены также в прудах в окрестностях с. Кривояр и с. Первомайское Краснокутского района и в пруду в с. Чапаевский Пугачевского района. Проективное покрытие доминанта достигает 40–50 %, на долю содоминанта приходится не более 40 %. Из сопутствующих видов обычны *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*.

Формация наяды морской – *Najas major*

В составе формации описано четыре новых ассоциации: асс. *Najas major*, *Najas major* + *Potamogeton pectinatus*, *Najas major* + *Potamogeton crispus*, *Najas major* + *Potamogeton compressus*. Сообщества всех названных ассоциаций обычны в прудах Федоровского, Перелобского, Новоузенского, Советского, Татищевского и Пугачевского районов. Проективное покрытие доминанта 50–60 %, на долю содоминанта приходится до 40 %. Все сообщества, как правило, маловидовые: сопутствующие виды отсутствуют. Распространены преимущественно на илистых грунтах, реже – на песчаных, на глубинах 20–60 см.

**Формация каулинии малой –
*Caulinia minor***

Данная формация в списке синтаксонов у Е.С. Шишкиной отсутствует. Нами описано три ассоциации из данной формации: *Caulinia minor* + *Potamogeton crispus*, *Caulinia minor* – *Ceratophyllum demersum*, *Caulinia minor* + *Potamogeton lucens*. Сообщества всех ассоциаций данной формации обычны для прудов Питерского и Новоузенского районов области, реже встречаются в прудах Озинского, Пугачевского, Перелюбского и Краснокутского районов. Проективное покрытие доминанта составляет 60–70 %, содоминанта – до 40 %. Из сопутствующих видов очень редко отмечаются *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* и *Chara sp.*

Таким образом, классификационная схема настоящей водной растительности прудов Саратовской области с учетом вновь полученных данных может быть представлена следующим образом.

Группа классов настоящая водная растительность – *Aquiphytosa genuina*

I. Класс формаций настоящая водная (гидрофитная) растительность – *Aquiphytosa genuine*

1. Группа формаций макророслей и водных мхов – *Aquiphytosa macroalgacea et muscosa*.

1.1. Формация хары – *Chara sp.*

Акц.: 1) *Chara sp.*; 2) *Chara sp.* + *Potamogeton pectinatus*; 3) *Chara sp.* – *Ceratophyllum demersum*.

1.2. Формация кратонеура папоротникового – *Cratoneuron filicinum*.

Акц.: 1) *Cratoneuron filicinum*.

2. Группа формаций гидрофитов свободно плавающих в толще воды – *Aquiphytosa genuine demersa natans*.

2.1. Формация ряски трехдольной – *Lemna trisulca*.

Акц.: 1) *Lemna trisulca*; 2) *Lemna trisulca* – *Spirodela polyrhiza*; 3) *Lemna trisulca* + *Ceratophyllum demersum*; 4) *Lemna trisulca* – *Potamogeton pectinatus*.

2.2. Формация роголистника темно-зеленого – *Ceratophyllum demersum*.

Акц.: 1) *Ceratophyllum demersum*; 2) *Ceratophyllum demersum* + *Lemna trisulca* –

Lemna minor; 3) *Ceratophyllum demersum* – *Elodea canadensis*; 4) *Ceratophyllum demersum* – *Spirodela polyrhiza*; 5) *Ceratophyllum demersum* – *Lemna minor*; 6) *Ceratophyllum demersum* – *Potamogeton pectinatus* – *Lemna minor* + *Lemna gibba*; 7) *Ceratophyllum demersum* – *Potamogeton gramineus*.

2.3. Формация роголистника светло-зеленого – *Ceratophyllum submersum*.

Акц.: 1) *Ceratophyllum submersum*; 2) *Ceratophyllum submersum* – *Chara sp.* 3) *Ceratophyllum submersum* + *Myriophyllum spicatum*; 4) *Ceratophyllum submersum* + *Ceratophyllum demersum*; 5) *Ceratophyllum submersum* + *Ceratophyllum tanaiticum*; 6) *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton pectinatus*; 7) *Ceratophyllum submersum* – *Potamogeton gramineus*.

2.4. Формация роголистника донского – *Ceratophyllum tanaiticum*.

Акц.: 1) *Ceratophyllum tanaiticum*; 2) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton pectinatus*; 3) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton compressus*; 4) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton lucens*; 5) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Rorippa amphibian*; 6) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Batrachium trichophyllum*; 7) *Ceratophyllum tanaiticum* – *Potamogeton crispus*.

2.5. Формация пузырчатки обыкновенной – *Utricularia vulgaris*.

Акц.: 1) *Utricularia vulgaris*.

3. Группа формаций погруженных укореняющихся гидрофитов – *Aquiherbosa genuine submersa radicans*.

3.1. Формация рдеста блестящего – *Potamogeton lucens*.

Акц.: 1) *Potamogeton lucens*; 2) *Potamogeton lucens* + *Elodea canadensis*; 3) *Potamogeton lucens* + *Chara sp.* + *Myriophyllum verticillatum*.

3.2. Формация рдеста пронзеннолистного – *Potamogeton perfoliatus*.

Акц.: 1) *Potamogeton perfoliatus*; 2) *Potamogeton perfoliatus* + *Chara sp.*; 3) *Potamogeton perfoliatus* + *Elodea canadensis*; 4) *Potamogeton perfoliatus* – *Ceratophyllum demersum*; 5) *Potamogeton perfoliatus* – *Rorippa palustris*; 6) *Potamogeton perfoliatus* – *Persicaria hydropiper*.

3.3. Формация рдеста гребенчатого – *Potamogeton pectinatus*.

Акц.: 1) *Potamogeton pectinatus*; 2) *Potamogeton pectinatus* + *Chara sp.*; 3) *Potamogeton pectinatus* + *Potamogeton perfoliatus*; 4) *Potamogeton pectinatus* + *Potamogeton x pusilliformis*; 5) *Potamogeton pectinatus* – *Potamogeton natans*; 6) *Potamogeton pectinatus* – *Ceratophyllum demersum*; 7) *Potamogeton pectinatus* – *Ceratophyllum platiacanthum*.

3.4. Формация рдеста курчавого – *Potamogeton crispus*.

Акц.: 1) *Potamogeton crispus*; 2) *Potamogeton crispus* – *Ceratophyllum tanaiticum*; 3) *Potamogeton crispus* + *Caulinia minor*.

3.5. Формация рдеста Геннинга – *Potamogeton henningii*.

Акц.: 1) *Potamogeton henningii*.

3.6. Формация рдеста маленького – *Potamogeton pusillus*.

Акц.: 1) *Potamogeton pusillus*; 2) *Potamogeton pusillus* – *Ceratophyllum demersum*.

3.7. Формация рдеста фольфанга – *Potamogeton wolfgangii*.

Акц.: 1) *Potamogeton wolfgangii* + *Potamogeton lucens*.

3.8. Формация рдеста разнолистного – *Potamogeton heterophyllus*.

Акц.: 1) *Potamogeton heterophyllus*.

3.9. Формация урути колосистой – *Myriophyllum spicatum*.

Акц.: 1) *Myriophyllum spicatum*.

3.10. Формация элодеи канадской – *Elodea canadensis*.

Акц.: 1) *Elodea canadensis*; 2) *Elodea canadensis* + *Myriophyllum spicatum*; 3) *Elodea canadensis* + *Potamogeton perfoliatus* + *Myriophyllum spicatum*; 4) *Elodea canadensis* – *Ceratophyllum demersum*; 5) *Elodea canadensis* – *Ceratophyllum demersum* – *Lemna minor*.

3.11. Формация наяды морской *Najas major*.

Акц.: 1) *Najas major* – *Ceratophyllum demersum*; 2) *Najas major*; 3) *Najas major* + *Potamogeton pectinatus*; 4) *Najas major* + *Potamogeton crispus*; 5) *Najas major* + *Potamogeton compressus*.

3.12. Формация лютика Риони – *Batrachium Rionii*.

Акц.: 1) *Batrachium Rionii*.

3.13. Формация лютика жестколистного – *Batrachium circinatum*.

Акц.: 1) *Batrachium circinatum*; 2) *Batrachium circinatum* + *Myriophyllum spicatum*; 3) *Batrachium circinatum* + *Myriophyllum spicatum* + *Potamogeton pectinatus*.

3.14. Формация шелковника волосистого – *Batrachium trichophyllum*.

Акц.: 1) *Batrachium trichophyllum*; 2) *Batrachium trichophyllum* + *Potamogeton pectinatus*; 3) *Batrachium trichophyllum* + *Chara sp.*; 4) *Batrachium trichophyllum* + *Myriophyllum spicatum*; 5) *Batrachium trichophyllum* – *Ceratophyllum demersum*; 6) *Batrachium trichophyllum* + *Batrachium rionii*.

3.15. Формация каулинии малой – *Caulinia minor*.

Акц.: 1) *Caulinia minor* + *Potamogeton crispus*; 2) *Caulinia minor* – *Ceratophyllum demersum*; 3) *Caulinia minor* + *Potamogeton lucens*.

4. Группа формаций укореняющихся гидрофитов с плавающими на воде листьями – *Aquiherbosa genuine radicans foliis natantibus*.

4.1. Формация горца земноводного – *Persicaria amphibia*.

Акц.: 1) *Persicaria amphibia*; 2) *Persicaria amphibia* – *Ceratophyllum demersum*.

4.2. Формация рдеста плавающего – *Potamogeton natans*.

Акц.: 1) *Potamogeton natans*; 2) *Potamogeton natans* – *Potamogeton pectinatus*.

4.3. Формация кубышки желтой – *Nuphar lutea*.

Акц.: 1) *Nuphar lutea*.

4.4. Формация кувшинки чисто-белой – *Nymphaea candida*.

Акц.: 1) *Nymphaea candida*.

5. Группа формаций гидрофитов свободно плавающих на поверхности воды – *Aquiherbosa genuina natans*.

5.1. Формация ряски малой – *Lemna minor*.

Акц.: 1) *Lemna minor*; 2) *Lemna minor* + *Spirodela polyrrhiza*; 3) *Lemna minor* + *Spirodela polyrrhiza* – *Lemna trisulca*; 4) *Lemna minor* – *Lemna trisulca*; 5) *Lemna minor* + *Lemna gibba*.

5.2. Формация водокраса лягушачьего – *Hydrocharis morsus-ranae*.

Акц.: 1) *Hydrocharis morsus-ranae*.

5.3. Формация сальвинии плавающей – *Salvinia natans*.

Акц.: 1) *Salvinia natans*; 2) *Salvinia natans* + *Hydrocharis morsus-ranae*.

Полученные сведения значительно расширяют представление о синтаксономическом разнообразии настоящей водной растительности малых искусственных водоемов Саратовской области. Кроме того, не сохраняются установленные Е.С. Шишкиной закономерности, связанные с фитоценотическим разнообразием разных групп классов. Так, в составе класса формаций гелофитной растительности Е.С. Шишкина выделяет 86 ассоциаций и на этом основании считает данный класс формаций наиболее богатым фитоценотически. С учетом наших данных, именно класс формаций настоящей водной (гидрофитной) растительности является ведущим по числу ассоциаций среди всех четырех классов. Он включает в себя сообщества не менее 100 ассоциаций (с учетом ранее опубликованных данных о новых ассоциациях водной растительности прудов г. Саратова [3]).

Несомненно, говорить о полном выявлении синтаксономического разнообразия водной растительности прудов Саратовской области еще преждевременно. Необходимо продолжать исследование растительности этих интересных объектов, особенно на территории дальнего саратовского Заволжья, где встречаются солоноватые пруды, растительность которых в значительной степени отличается от растительности прудов с пресной и условно пресной водой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова, В. Д. Классификация растительности / В. Д. Александрова. – Л. : Наука, 1969. – 275 с.
2. Давиденко, О. Н. Влияние степени минерализации воды на структуру растительности водоемов саратовского Заволжья / О. Н. Давиденко, С. А. Невский, Т. Н. Давиденко // Вестник СГАУ им. Н. И. Вавилова. – 2013. – № 10. – С. 21–24.
3. Давиденко, О. Н. Дополнение к растительности малых техногенных водоемов города Саратова / О. Н. Давиденко, Т. Н. Давиденко, С. А. Невский // Изв. Саратов. гос. ун-та. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2014. – Т. 14, вып. 2. – С. 96–101.
4. Давиденко, О. Н. О принципах организации электронной базы данных растительности водоемов саратовского Заволжья / О. Н. Давиденко, С. А. Невский // Изв. Саратов. гос. ун-та. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2012. – Т. 12, вып. 4. – С. 71–77.
5. Катанская, В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР: Методы изучения. / В. М. Катанская. – Л. : Наука, 1981. – 187 с.
6. Матвеев, В. И. Экология водных растений : учеб. пособие / В. И. Матвеев, В. В. Соловьева, С. В. Саксонов. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2005. – 282 с.
7. Невский, С. А. Растительность временных водоемов памятника природы «Дьяковский лес» Саратовской области / С. А. Невский, О. Н. Давиденко // Фиторазнообразии восточной Европы. – 2014. – Т. VII, вып. 2. – С. 106–111.
8. Невский, С. А. Современное состояние растительности водоемов саратовского Заволжья / С. А. Невский, О. Н. Давиденко // Вестник СГАУ им. Н. И. Вавилова. – 2012. – № 8. – С. 26–31.
9. Папченков, В. Г. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности / В. Г. Папченков // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы Школы по гидробиотанике (п. Борок, 8–12 апреля 2003 г.). – Рыбинск : Рыбин. дом печати, 2003. – С. 126–131.
10. Папченков, В. Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья / В. Г. Папченков. – Ярославль : ЦМП МУБ и НТ, 2001. – 213 с.
11. Шишкина, Е. С. Гидрофильная растительность малых искусственных водоемов в Саратовской области : дис. ... канд. биол. наук / Шишкина Елена Сергеевна. – Саратов, 2013. – 147 с.
12. Cereghino, R. The ecology of European ponds: defining the characteristics of a neglected freshwater habitat / R. Cereghino, J. Biggs, B. Oertli // Hydrobiologia. – 2009. – № 597. – P. 1–6.
13. Cereghino, R. The ecological role of ponds in a changing world / R. Cereghino, D. Voix, H.-M. Cauchie, K. Martens, B. Oertli // Hydrobiologia. – 2014. – № 723. – P. 1–6.
14. De Marco, Correa, Patterns in the organization of Cerrado pond biodiversity in Brazilian pasture landscapes / J. P. De Marco, D. S. Nogueira // Hydrobiologia. – 2013. – № 723. – P. 87–101.

15. De Meester, L. Ponds and pools as model system in conservation biology, ecology and evolution biology / L. De Meester, S. Declerck, R. Stocks // *Aquatic conservation: marine and freshwater ecosystems*, 2005. – Vol. 15. – P. 715–726.

16. Pyke, S. R. Simulation vernal pool hydrologic regimes for two location in California / S. R. Pyke // *Ecological modeling*. – 2004. – № 173. – P. 109–127.

17. Della-Bella, V. Macrophyte diversity and physico-chemical characteristics of Tyrrhenian coast ponds in central Italy implications for conservation / V. Della-Bella, M. Iberitte, M. Bazzanti, G. Dowgiallo // *Hydrobiologia*, 2008. – № 597. – P. 85–95.

18. Edvardsen, A. Variation of plants species richness in and adjacent to 64 ponds in SE Norwegian agricultural landscapes / A. Edvardsen, R. Okland // *Aquatic botany*, 2006. – № 85. – P. 79–81.

19. Hull, A. The pond life project: a model for conservation and sustainability // Boothby, J. (Ed.), *British Pond Landscape, Proceedings from the UK conference of the Pond Life Project. Pond Life Project* / A. Hull. – Liverpool, 1997. – P. 101–109.

20. Ilg, C. How can we conserve cold stenotherm communities in warming Alpine ponds? / C. Ilg, B. Oertli // *Hydrobiologia*, 2014. – № 723. – P. 53–62.

21. Molina, J. A. The vegetation of temporary ponds with Isoetes in Iberian Peninsula / J. A. Molina // *Phytocoenologia*, 2005. – № 35. – P. 219–230.

REFERENCES

1. Aleksandrova V.D. *Klassifikatsiya rastitelnosti* [Vegetation Classification]. Leningrad, Nauka Publ., 1969. 275 p.

2. Davidenko O.N., Nevskiy S.A., Davidenko T.N. Vliyanie stepeni mineralizatsii vody na strukturu rastitelnosti vodoemov sарatovskogo Zavolzhya [The Influence of Water Salinity on the Structure of the Water Basins Vegetation of Saratov Zavolzhye]. *Vestnik SGAU im. N.I. Vavilova*, 2013, no. 10, pp. 21–24.

3. Davidenko O.N., Davidenko T.N., Nevskiy S.A. Dopolnenie k rastitelnosti malykh tekhnogennykh vodoemov goroda Saratova [Addition to the Vegetation of Small Technogenic Ponds of Saratov]. *Izvestiya Saratovskogo gosudarstvennogo un-ta. Novaya seriya. Seriya Khimiya. Biologiya. Ekologiya*, 2014, vol. 14, iss. 2, pp. 96–101.

4. Davidenko O.N., Nevskiy S.A. O printsipakh organizatsii elektronnoy bazy dannykh rastitelnosti vodoemov sарatovskogo Zavolzhya [On the Principles of Organization of the Electronic Database of the Water Vegetation of Saratov Zavolzhye]. *Izvestiya*

Saratovskogo gosudarstvennogo universiteta. Novaya seriya. Seriya Khimiya. Biologiya. Ekologiya, 2012, vol. 12, no. 4, pp. 71–77.

5. Katanskaya V.M. *Vysshaya vodnaya rastitelnost kontinentalnykh vodoemov SSSR: Metody izucheniya* [The Higher Water Vegetation of the Continental Waters of the USSR: Methods of Study]. Leningrad, Nauka Publ., 1981. 187 p.

6. Matveev V.I., Solovyeva V.V., Saksonov S.V. *Ekologiya vodnykh rasteniy: uchebnoe posobie* [The Ecology of Aquatic Plants. A Tutorial]. Samara, Izd-vo Samarskogo nauchnogo tsentra RAN, 2005. 282 p.

7. Nevskiy S.A., Davidenko O.N. Rastitelnost vremennykh vodoemov pamyatnika prirody “Dyakovskiy les” Saratovskoy oblasti [The Vegetation of Temporary Ponds of the Natural Monument “Dyakovskiy les” of the Saratov Region]. *Fitoraznoobrazie vostochnoy Evropy*, 2014, vol. 7, iss. 2, pp. 106–111.

8. Nevskiy S.A., Davidenko O.N. Sovremennoe sostoyanie rastitelnosti vodoemov sарatovskogo Zavolzhya [Modern State of the Vegetation of Water Basins of Saratov Zavolzhye]. *Vestnik SGAU im. N.I. Vavilova*, 2012, no. 8, pp. 26–31.

9. Papchenkov V.G. Dominantno-determinantnaya klassifikatsiya vodnoy rastitelnosti [Dominant-Determinant Classification of Aquatic Vegetation]. *Gidrobotanika: metodologiya, metody: Materialy Shkoly po gidrobotanike (p. Borok, 8-12 aprelya 2003 g.)* [Hydrobotany: Methodology, Methods: Materials for Geobotany School (Borok, April 8–12, 2003)]. Rybinsk, Rybinskiy dom pečati, 2003, pp. 126–131.

10. Papchenkov V.G. *Rastitelnyy pokrov vodoemov i vodotokov Srednego Povolzhya* [Vegetation of Ponds and Streams of the Middle Volga Region]. Yaroslavl, TsMP MUB i NT, 2001. 213 p.

11. Shishkina E.S. *Gidrofilnaya rastitelnost malykh iskusstvennykh vodoemov v Saratovskoy oblasti: dis. ... kand. biol. nauk.* [The Hydrophilic Vegetation of Small Reservoirs in the Saratov Region. Dr. biol. sci. diss.]. Saratov, 2013. 147 p.

12. Cereghino R., Biggs J., Oertli B. The Ecology of European Ponds: Defining the Characteristics of a Neglected Freshwater Habitat. *Hydrobiologia*, 2009, no. 597, pp 1–6.

13. Cereghino R., Boix D., Cauchie H.-M., Martens K., Oertli B. The Ecological Role of Ponds in a Changing World. *Hydrobiologia*, 2014, no. 723, pp. 1–6.

14. De Marco J.P., Nogueira D.S., Correa, Patterns in the Organization of Cerrado Pond Biodiversity in Brazilian Pasture Landscapes. *Hydrobiologia*, 2013, no. 723, pp. 87–101.

15. De Meester L., Declerck S., Stocks R. Ponds and Pools as Model System in Conservation Biology,

Ecology and Evolution Biology. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 2005, vol. 15, pp. 715-726.

16. Pyke S.R. Simulation Vernal Pool Hydrologic Regimes for Two Location in California. *Ecological modeling*, 2004, no. 173, pp. 109-127.

17. Della-Bella V., Bazzanti M., Dowgiallo G., Iberite M. Macrophyte Diversity and Physico-Chemical Characteristics of Tyrrhenian Coast Ponds in Central Italy Implications for Conservation. *Hydrobiologia*, 2008, no. 597, pp. 85-95.

18. Edvardsen A., Okland R. Variation of Plants Species Richness in and Adjacent to 64 Ponds in SE

Norwegian Agricultural Landscapes. *Aquatic botany*, 2006, no. 85, pp. 79-81.

19. Hull A. The Pond Life Project: a Model for Conservation and Sustainability. Boothby J., ed. *British Pond Landscape, Proceedings From the UK Conference of the Pond Life Project*. Pond Life Project, Liverpool, 1997, pp. 101-109.

20. Ilg C., Oertli B. How Can We Conserve Cold Stenotherm Communities in Warming Alpine Ponds? *Hydrobiologia*, 2014, no. 723, pp. 53-62.

21. Molina J.A. The Vegetation of Temporary Ponds With Isoetes in Iberian Peninsula. *Phytocoenologia*, 2005, no. 35, pp. 219-230.

NEW DATA ON THE SYNTAXONOMIC DIVERSITY OF PONDS VEGETATION IN THE SARATOV REGION

Davidenko Olga Nikolaevna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Botany and Ecology,
Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky
alenska71980@mail.ru
Astrakhanskaya St., 83, 410012 Saratov, Russian Federation

Nevskiy Sergey Aleksandrovich

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Botany and Ecology,
Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky
nevskiysa@yandex.ru
Astrakhanskaya St., 83, 410012 Saratov, Russian Federation

Abstract. The article provides new information about the syntaxonomic diversity of the aquatic vegetation of ponds in the Saratov region. Our studies were carried out in 2012-2014 in 15 districts of the Saratov region. The study of ponds vegetation was carried out through the detailed analysis with thorough description of aquatic vegetation, in accordance with common practice in the gidrobotanical methods. During the period of the study more than 3 000 gidrobotanical descriptions were made. The classification of plant communities was based on dominant and determinant approach to the selection of aquatic vegetation. The classification of the new association for the area was based on the comparison of our data with the data obtained by E.S. Shishkina.

The community of 23 new associations is described. The prodromus of aquatic vegetation taking into account the new information is presented. The new association of formations *Ceratophyllum submersum*, *Ceratophyllum tanaiticum*, *Batrachium trichophyllum*, *Potamogeton crispus* and *Najas major* are described. The new information about one formation – *Caulinia minor* – is presented.

The syntaxonomic diversity of aquatic vegetation of ponds of the Saratov region is premature. It is necessary to continue research on the vegetation of these interesting objects, especially in the distant Saratov districts, where there are many brackish ponds, vegetation of which is significantly different from fresh pond vegetation and fresh water.

Key words: aquatic vegetation, ponds, Saratov region, syntaxonomy, diversity, associations, formations, hydrophytes.