







DOI 10.23859/estr-230720

EDN EOLSJX

УДК 581.55 (470.64)

Научная статья

Антропогенная динамика фитоценозов в долине реки Нальчик (Кабардино-Балкария)

Н.Л. Цепкова^{1*} , Л.М. Абрамова² , В.А. Чадаева¹ ,
Е.И. Степанян¹ 

¹ Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, 360051, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. И. Арманд, д. 37а

² Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН, 450080, Россия, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195, к. 3

*cenelli@yandex.ru

Аннотация. Описаны результаты многолетних исследований динамики растительных сообществ в долине реки Нальчик, находящейся в зоне воздействия различных антропогенных факторов. Выделены 4 ассоциации и 3 сообщества разного сукцессионного статуса. В составе класса *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 описаны ассоциация *Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli* ass. nov. prov., характеризующая пастбищную дигрессию луговой растительности района исследования и отвечающая стадии вторичных пастбищных доминантов, а также сообщество *Aegilops cylindrica*, отражающее позднюю стадию рекреационной дигрессии. Ассоциация *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972, вариант *Ambrosia artemisiifolia* (класс *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975) является начальной стадией восстановления растительности. Ассоциация *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950 (порядок *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyerin R. Tx. 1947, класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951) представляет среднюю стадию восстановительной сукцессии. Ассоциация *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Görs 1966, а также сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*] и сообщество *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*] в составе порядка *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969 класса *Artemisietea vulgaris* соответствуют поздней сукцессионной стадии. Дальнейший ход восстановления растительности при отсутствии антропогенных нарушений и климатических аномалий закономерно привел бы к появлению сообществ коренной луговой растительности исследуемого района. Установлено, что трансформация растительности под воздействием техногенного воздействия происходила в два этапа. Вначале произошло погребение естественной луговой растительности под слоем ТБО с последующей засыпкой почвогрунтом, что привело к возникновению рудеральных сообществ. Второй этап сопровождался активными строительными работами на указанной территории, вследствие чего описываемые сообщества практически исчезли. Для улучшения окружающей среды изучаемого района рекомендуется проводить озеленение придомовых территорий.

Ключевые слова: малые реки, синантропная растительность, ассоциация, сообщество, трансформация

Финансирование. Работа выполнена в рамках госзадания № 075-00347-1900 по теме «Закономерности пространственно-временной динамики луговых и лесных экосистем в условиях

горных территорий (Российский Западный и Центральный Кавказ» и госзадания ЮУБСИ УФИЦ РАН по теме АААА-А18-118011990151-7.

ORCID:

Н.Л. Цепкова, <https://orcid.org/0000-0002-6904-9705>

Л.М. Абрамова, <https://orcid.org/0000-0002-3196-2080>

В.А. Чадаева, <https://orcid.org/0000-0002-0788-1395>

Е.И. Степанян, <https://orcid.org/0000-0002-9693-7249>

Для цитирования: Цепкова, Н.Л. и др., 2025. Антропогенная динамика фитоценозов в долине реки Нальчик (Кабардино-Балкария). *Трансформация экосистем* 8 (1), 82–107. <https://doi.org/10.23859/estr-230720>

Поступила в редакцию: 20.07.2023

Принята к печати: 19.09.2023

Опубликована онлайн: 21.02.2025





DOI 10.23859/estr-230720

EDN EOLSJX

UDC 581.55 (470.64)

Article

Anthropogenic transformation of phytocenoses in the Nalchik River valley (Kabardino-Balkaria)

N.L. Tsepkova^{1*} , L.M. Abramova² , V.A. Chadaeva¹ ,
E.I. Stepanyan¹ 

¹ A.K. Tembotov Institute of Mountain Ecology, Russian Academy of Sciences, I. Armand St. 37 a, Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360051 Russia

² South Ural Botanical Garden-Institute, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Mendeleev St. 195-3, Ufa, 450080 Russia

*cenelli@yandex.ru

Abstract. The article presents the results of long-term studies of the dynamics of plant communities in the Nalchik River valley influenced by various anthropogenic factors. Four associations and three communities of different successional status have been identified. The class *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 includes the association *Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli* ass. nov. prov., which characterizes a pasture digression of meadow vegetation in the study area and corresponds to the stage of secondary pasture dominants, as well as the community *Aegilops cylindrica*, which reflects the late stage of a recreational digression. The association *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972, the variant *Ambrosia artemisiifolia* (the class *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975) represents the initial stage of vegetation restoration, whereas the association *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950 (the order *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyerin R. Tx. 1947, the class *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951) – the middle stage of a restorative succession. The association *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Görs 1966, as well as the community *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*] and the community *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*] within the order *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969 of the class *Artemisietea vulgaris* corre-

spond to the late succession stage. Further restoration of vegetation in the absence of anthropogenic disturbances and climatic anomalies would naturally lead to the emergence of the communities of native meadow vegetation in the study area. It was revealed that vegetation transformation caused by technogenic impacts occurred in two stages. At first, the natural meadow vegetation was buried under a layer of solid waste, followed by backfilling with soil that gave rise to ruderal communities, which almost disappeared during the second stage distinguished by intensive construction works in this area. To improve the environment of the study area, landscaping of house territories is recommended.

Keywords: small rivers, synanthropic vegetation, association, community, transformation

Funding. The work was carried out within the framework of State Assignment No. 075-00347-1900 "Patterns of spatial-temporal dynamics of meadow and forest ecosystems in the mountainous areas (Russian Western and Central Caucasus)" and State Assignment of the South Ural Branch of SB RAS: the topic AAAA-A18-118011990151-7.

ORCID:

N.L. Tsepikova, <https://orcid.org/0000-0002-6904-9705>

L.M. Abramova, <https://orcid.org/0000-0002-3196-2080>

V.A. Chadaeva, <https://orcid.org/0000-0002-0788-1395>

E.I. Stepanyan, <https://orcid.org/0000-0002-9693-7249>

To cite this article: Tsepikova, N.L. et al., 2025. Anthropogenic transformation of phytocenoses in the Nalchik River valley (Kabardino-Balkaria). *Ecosystem Transformation* 8 (1), 82–107. <https://doi.org/10.23859/estr-230720>

Received: 20.07.2023

Accepted: 19.09.2023

Published online: 21.02.2025

Введение

Современная деятельность человека приводит к трансформации самых разных типов экосистем России: степных (Абрамова и др., 2000; Левыкин, 1997), речных (Никаноров и др., 2012), лесных (Беднова и др., 2015; Кудрявцев, 2021; Щербина, 2018), пойменных (Никонова, 2015), арктических (Тишков и др., 2019) и т.д. Особенно выражен этот процесс в городских экосистемах, территории которых в наибольшей степени подвержены преобразованию (Овеснов и др., 2017). В них происходит уничтожение естественной растительности, непреднамеренный занос чужеродных и интродукция новых видов культурных растений (Абрамова и Миркин, 2000). Среди других экосистем низкой устойчивостью к антропогенному воздействию отличаются речные поймы (Абрамова, 2010).

На территории Кабардино-Балкарии протекает свыше 2000 рек, большая их часть относится к малым: длина не превышает 100 км, площадь водосборного бассейна не более 1–2 тыс. км². Они играют важную роль в формировании водных ресурсов; от их состояния зависит благополучие средних и крупных рек, притоками которых они являются. В свою очередь, на состояние малых рек оказывает влияние окружающая растительность. К сожалению, малые реки с прилегающими к ним территориями часто находятся в зоне воздействия различных антропогенных факторов, что является причиной трансформации растительного покрова. Оценка его состояния при антропогенном воздействии, установление стадий сукцессии и других процессов, организация мониторинговых наблюдений, в том числе на региональном уровне, остаются актуальными, о чем свидетельствуют многочисленные научные публикации, как в России, так и за рубежом.

Одним из объектов мониторинга в республике является река Нальчик, горная по режиму стока. Ее длина от истока на северном склоне Скалистого хребта на высоте 2660 м н.у.м. до впадения в р. Урвань (приток р. Черек) составляет 54 км, площадь водосборного бассейна – 440 км². Более половины протяженности приходится на населенные пункты: сельские поселения Белая

речка, Хасанья, Вольный Аул, Адиюх, Нартан, город Нальчик. В начале 1980-х гг. с целью стабилизации донной и боковой эрозии русла реки в черте г. Нальчика и предотвращения ее разлива во время таяния снега в горах и обильных дождей были проведены берегоукрепительные работы – насыпана искусственная дамба свыше 10 км длиной с уложенными на нее железобетонными плитами. В пределах города экосистема реки испытывает разнообразные, меняющиеся со временем антропогенные нагрузки: выпас скота, складирование твердых бытовых отходов (ТБО), рекультивацию, прокладку дорог, возведение жилых и иных помещений и т.д.

Целью данной работы стал мониторинг антропогенной динамики фитоценозов в долине р. Нальчик. В задачи исследования входили изучение разнообразия растительных сообществ, их классификация, оценка флористического состава и динамики в условиях антропогенного воздействия. Полученные данные могут быть полезны при решении задач рационального преобразования окружающей среды и ее охраны.

Материал и методы

Материалом исследования послужили фитоценозы, распространенные в долине р. Нальчик, протекающей через город Нальчик. Для проведения наблюдений был выделен ключевой участок, включающий разнообразные экотопы с пустырями, строительными площадками, земляными и мусорными свалками, обочинами грунтовой дороги на надпойменных террасах по левобережью и частично по правобережью реки в районе Орджоникидзевого моста. Участок ограничен географическими координатами N 43°28.989–43°29.172 E°43°38.059–43°38.576.

Динамика фитоценозов анализировалась на основе эколого-флористического подхода Ж. Браун–Бланке (Braun-Blanquet, 1964), хорошо зарекомендовавшего себя в разнообразных экологических исследованиях и при организации мониторинга. С этой целью на ключевом участке в 1994–1995, 2018 и 2020 гг. было выполнено 80 геоботанических описаний, в основном на одних и тех же площадках. Геоботанические описания растительных сообществ выполнялись на пробных площадках 100 м². Для оценки количественного участия видов использовалась комбинированная шкала Браун–Бланке: «г» – очень редки (1–4 особи); «+» – разрежены и покрывают менее 1% пробной площади; 1 – проективное покрытие 1–5%, 2 – 6–15%, 3 – 16–25%, 4 – 26–50%, 5 – более 51% (Миркин и Наумова, 2012; Миркин и др., 1989). Постоянство видов в сообществах оценивалось по пятибальной шкале: I – 1–20%, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100% (Миркин и Наумова, 2012; Миркин и др., 1989).

При обработке описаний был использован дедуктивный метод Копечки–Гейны (Копечку and Hejny, 1974). Выделение и наименование новых единиц проводилось в соответствии с International Code of Phytosociological Nomenclature (Theurillat et al., 2021) с использованием единого блока диагностических видов, без разделения на характерные и дифференциальные, в чем следовали Я. Моравецу и др. (Moravec et al., 2005). Названия растений приведены по С.К. Черепанову (1995).

Результаты и обсуждение

В результате обработки геоботанических описаний выделены четыре ассоциации: *Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli* ass. nov. prov., *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972 вариант *Ambrosia artemisiifolia*, *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950, *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Görs 1966 (Табл. S1–S4 в Приложении) – и три сообщества: *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*], *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*], *Aegilops cylindrica* [*Molinio-Arrhenatheretea*] (Табл. S5–S7 в Приложении).

Продромус травяной растительности в долине реки Нальчик

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

Союз *Cynosurion cristati* R. Tx. 1947

Асс. *Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli* ass. nov. prov.

Вариант *typica* (a)

Вариант *Thymus pastoralis* (b)

Вариант *Alyssum turkestanicum* (c)

Сообщество *Aegilops cylindrica* [*Molinio-Arrhenatheretea*]

Класс **Sisymbrietea** Gutte et Hilbig 1975

Порядок **Sisymbrietalia** J. Tx. ex Görs 1966

Союз **Atriplicion** Passarge 1978

Асс. **Sisymbrietum loeselii** Gutte 1972

Вариант **Ambrosia artemisiifolia**

Класс **Artemisietea vulgaris** Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951

Порядок **Artemisietalia vulgaris** Lohmeyerin R.Tx. 1947

Союз **Dauco carotae-Melilotion** Görs ex Rostański et Gutte 1971

Асс. **Melilotetum albi-officinalis** Sissingh 1950

Порядок **Agropyretalia intermedio-repentis** T. Müller et Görs 1969

Союз **Convolvulo arvensis-Agropyron repentis** Görs 1967

Асс. **Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis** Görs 1966

Сообщество **Urtica dioica**[**Artemisietea vulgaris**]

Сообщество **Cichorium intybus** [**Artemisietea vulgaris**]

Ассоциация **Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli** (Табл. S1) описана в 1995 г. Общее проективное покрытие (ОПП) травостоя варьирует от 30 до 95% (в среднем 67). Количество видов на площадках от 10 до 18 (в среднем 14). Ценофлора ассоциации насчитывает 54 вида. Диагностическими видами ассоциации являются *Cynodon dactylon*, *Centaurea kubanica*, *Petrorhagia saxifraga*.

В составе ассоциации выделены три варианта: **typica**, **Thymus pastoralis** и **Alyssum turkestanicum**. Судя по присутствию с высоким постоянством видов класса **Molinio-Arrhenatheretea** (*Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*), во всех вариантах коренным типом растительного покрова района исследования можно считать луговую растительность. Однако выпас домашнего скота и рекреационное воздействие (отдых жителей, сбор лекарственных растений) способствовали внедрению сорных видов (*Eryngium planum*, *Centaurea diffusa*, *C. iberica*, *Medicago minima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Hordeum leporinum*, *Phalacrolooma annuum*, *Setaria viridis*, *Scleranthus annuus*) и появлению вторичных сообществ. Доминантом и содоминантом сообществ является низовой корневищный злак *C. dactylon*, устойчивый к вытаптыванию и стравливанию. Анализ видового состава данной ассоциации и наличие блоков диагностических видов двух классов синантропной растительности – **Artemisietea vulgaris** и **Sisymbrietea** (Табл. S1) – свидетельствуют о дигрессионных изменениях луговой растительности, отвечающей сукцессионной стадии вторичных пастбищных доминантов (Ямалов и др., 2008).

Сообщества с обильным участием *C. dactylon* широко распространены и описаны как в России, так и за ее пределами (Рухленко и Голуб, 2013; Golub et Mirkin, 1986; Golub et Tchorbadze, 1995; Vegetace..., 2009 и др.). Так, в дельте Волги выделены асс. **Lepidio-Cynodontetum** Golub et Mirkin 1986, **Elytrigio repentis-Cynodontetum** Golub et Tchorbadze 1995, **Trifolio fragiferum-Cynodontetum** Rukhlenko et Golub 2013. За рубежом описаны рудеральные асс. **Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae** Morariu 1943, **Cynodontetum dactyli** Gams 1927; в луговых фитоценозах вид встречается с высоким постоянством в асс. **Erysimo diffusae-Agrostietum capillaries** Vicherek in Chytry et al., 1997 и **Digitario serotinae-Festucetum vaginatae** Klika 1934. От выше названных сообществ ассоциация **Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli** отличается наличием видов кавказской флоры в составе диагностических видов: *Centaurea kubanica*, *Petrorhagia saxifraga*.

Надпойменные террасы в течение более 10 лет, начиная с 1990-х гг., служили местом несанкционированного складирования ТБО, в том числе строительного мусора. На свалках пионерные сообщества с *Tussilago farfara*, *Datura stramonium*, *Abutilon theophrasti* сменялись рудеральными.

В результате заполнения долины реки различными отходами к началу 2000-х гг. фитоценозы ассоциации **Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli** оказались погребенными под 3–4-х метровым слоем отходов. По окончании складирования была проведена рекультивация этой территории путем засыпки ТБО почвенным грунтом. Таким образом, произошла антропогенная трансформация экосистемы: природный ландшафт сменился искусственным, который можно считать неоландшафтом. На его пустырях, обочинах проложенной грунтовой дороги и в других местообитаниях происходило активное расселение видов рудеральной и местной флоры. В последнее десятилетие террасы реки активно застраиваются: появились предприятия общепита, несколько многоэтажных и одноэтажных зданий. Антропогенное воздействие на приречную территорию способствовало возникновению ряда серийных рудеральных фитоценозов.

Ассоциация *Sisymbrietum loeselii* с вариантом *Ambrosia artemisiifolia* (Табл. S2), описанная в 2020 г., относится к классу *Sisymbrietea*, сообщества которого представляют собой начальные стадии восстановительных сукцессий. В пределах ключевого участка они распространены по обочинам грунтовой дороги и на земляных насыпях. Диагностическими видами являются *S. loeselii* и *A. artemisiifolia*. ОПП – 60–100% (в среднем 80%), высота травостоя – 90–180 см (средняя 118 см). Сообщества содержат 16–20 видов (в среднем 18), ценофлора ассоциации насчитывает 54 вида. В ценофлоре ассоциации выявлены также виды классов *Artemisietea vulgaris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*, что подтверждает нестабильность, экологическую неоднородность флористического состава и флористическую неполноценность сообществ класса *Sisymbrietea* (Арепьева, 2015; Миркин и Соломещ, 1989).

Ассоциация *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950 (Табл. S3) входит в состав класса *Artemisietea vulgaris*, объединяющего рудеральные сообщества высокорослых двулетних и многолетних видов. Установлено, что растительность этого класса тесно связана с классом *Sisymbrietea* (Голованов и др., 2017). Если сообщества *Sisymbrietea* развиваются на первоначально нарушенных или часто нарушаемых субстратах, то растительность класса *Artemisietea vulgaris* следует за ними в ходе вторичной сукцессии, представляя средние и поздние ее стадии (Арепьева, 2015; Голованов и др., 2017). Сообщества рассматриваемой ассоциации распространены в основном по правобережью р. Нальчик и в меньшей степени по левобережью на пустырях. Диагностическим видом и доминантом является евроазиатский вид *Melilotus officinalis*, определяющий внешний облик сообществ. ОПП травостоя в пределах 75–100% (среднее 77%); высота травостоя от 85 до 150 см (среднее 124 см). В сообществах содержится от 11 до 19 видов (среднее число – 15). Ценофлору ассоциации формируют преимущественно виды двух классов – *Artemisietea vulgaris* с высоким постоянством *E. repens*, *C. intybus*, *Ph. annuum*, *C. incanum* и *Molinio-Arthenatheretea*. Всего в ценофлоре насчитывается 43 вида. Ассоциация *Melilotetum albi-officinalis* соответствует средней стадии восстановительной сукцессии и, видимо, является переходной к следующей стадии, демонстрируемой синтаксонами порядка *Agropyretalia repentis* Oberd. et al. 1967 ex T. Müller et Görs 1969 (Цепкова и Абрамова, 2021). Ассоциация *Melilotetum albi-officinalis* широко распространена на территории России, в частности, в Курской области (Арепьева, 2015), Крымском полуострове (Багрикова, 2016), в Республике Башкортостан (Голованов и др., 2017).

На основе геоботанических описаний, выполненных в 2018 и 2020 гг., описаны ассоциация *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Görs 1966, сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*] и сообщество *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*] в составе порядка *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969 класса *Artemisietea vulgaris*. Данный порядок объединяет рудеральные сообщества Евразии, представляющие продвинутую стадию восстановительных сукцессий (Миркин и Наумова, 2012). Следовательно, описанные синтаксоны соответствуют поздней сукцессионной стадии.

Сообщество *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*] (Табл. S6) распространено по обочинам грунтовой дороги (Цепкова и Абрамова, 2021). В его сложении участвуют виды двух классов рудеральной растительности – *Artemisietea vulgaris* (*Cichorium intybus* (доминант), *Cirsium incanum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Daucus carota*) и *Sisymbrietea* (*Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Sisymbrium loeselii*, *Chenopodium polyspermum*). Сообщества высокотравные (средняя высота травостоя 120 см) с ОПП травостоя 90–100%, маловидовые, содержащие в среднем 14 видов. Ценофлора включает 34 вида, из которых 3 инвазивных (*A. artemisiifolia*, *C. canadensis*, *Ph. annuum*). Внешний облик сообществ синтаксона определяет доминант *C. intybus* – европейско-западноазиатский плюризональный вид, ксеромезофит, типичный рудерал, встречающийся в различных нарушенных местообитаниях, часто в придорожных экотопах. Сообщества данного синтаксона близки ассоциации *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950, от которой отличаются доминированием *C. intybus* с содоминированием *A. artemisiifolia* и *Elytrigia repens*, а не представителями рода *Melilotus*.

Сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*] (Табл. S5) на нарушенных припойменных террасах маловидовое, содержащее в среднем 11 видов. ОПП травостоя от 70 до 80% (в среднем 77%), средняя высота травостоя от 45 до 60 см (в среднем 53). В сложении сообщества преобладают виды двух классов – *Artemisietea vulgaris* (*Artemisia vulgaris*, *Cirsium incanum* и др.) и *Sisymbrietea* (*Stellaria media*, *Solanum nigrum*, *Capsella bursa-pastoris*). Известно, что сообщества с доминированием *Urtica dioica* предпочитают нитрофильные местообитания. Распространение этих сообществ на припойменных террасах р. Нальчик в период заполнения их ТБО объясняется

тем, что при сносе частных подворий – домов, палисадников, сараев, где обычно содержались домашние животные (коровы, овцы, птица), в строительных отходах присутствовало много органики.

Сообщества ассоциации ***Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*** Görs 1966 (Табл. S4) с доминированием *E. repens*, корневищного палеоарктического злака, распространились на пустырях, появившихся после рекультивации территории нарушенной мусорными свалками. ОПП травостоя колеблется в пределах 75–85% (среднее – 84%); высота травостоя – в пределах 45–85 см (среднее – 63 см). На описываемых площадках отмечено от 16 до 20 видов (в среднем 18), всего в сообществе 25 видов. Ценофлора ассоциации сформирована преимущественно видами класса ***Artemisietea vulgaris*** (*A. vulgaris*, *C. intybus*, *C. incanum*, *D. carota*, *Melandrium album*, *M. officinalis*, *Ph. annuum*). Незначительное участие в формировании сообществ принимают виды и других классов рудеральной растительности (***Sisymbrietea***, ***Polygono arenastri-Poëtea annuae***, ***Epilobietea angustifolii***), а также виды классов естественной растительности (***Molinio-Arrhenatheretea***, ***Festuco-Brometea***) (Табл. S4). Адвентивные виды в сообществах немногочисленны (*Ph. annuum*, *A. artemisiifolia*). Несмотря на то, что в формировании травостоя участвуют виды классов разных стадий восстановительной сукцессии, преобладание видов класса ***Artemisietea vulgaris*** и порядка ***Agropyretalia repentis*** позволяет говорить о поздней сукцессионной стадии сообществ данной ассоциации. Эти стадии описаны в публикациях Л.А. Арепьевой (2012, 2015), Е.О. Головиной (2015), Е.М. Волковой и С.М. Ямалова (2015) и др. Ассоциация широко распространена в Европейской России, на территории Крымского полуострова (Багрикова, 2016). Ранее на рудерализованных газонах г. Нальчика была описана ассоциация ***Phalocrolo mono annui-Elytrigietum repentis*** Tsepkova, Kuchmezova & Abramova 2008, сообщества которой характеризуются высоким участием многолетних злаков (*E. repens*, *Lolium perenne*, *C. dactylon*, *Dactylis glomerata*) (Цепкова и др., 2008).

Сообщество ***Aegilops cylindrica [Molinio-Arrhenatheretea]*** (Табл. S7) описано в 2020 г. на бровках дамбы. Диагностическим видом является *Aegilops cylindrica* – однолетний злак, произрастающий на открытых каменистых и мелкоземистых склонах, песках и галечниках, у дорог как сорное растение (Цвелев, 1978). На бровках дамбы впервые был обнаружен в 2018 г. ОПП травостоя от 65 до 100% (среднее – 87%); высота травостоя от 25 до 60 см (среднее – 39). На площадке в среднем содержится 15 видов, всего в ценофлоре – 39. В формировании травостоя участвуют виды шести классов (Табл. S7), из них преобладают виды класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** (*A. millefolium*, *D. glomerata*, *Plantago media*, *Poa pratensis*). Сообщество практически не подверглось коренным нарушениям и поэтому представляет собой своеобразный рефугиум флоры долины р. Нальчик, сохранивший некоторые виды ранее существовавших сообществ. По сукцессионному статусу соответствует поздней стадии рекреационной дигрессии.

Анализ выделенных синтаксонов позволил наглядно представить картину изменения растительного покрова в долине реки Нальчик (Табл. 1).

Строительные работы, сопровождающиеся подвозом материалов на большегрузных машинах и проездом многочисленной техники (строительных кранов, самосвалов, тракторов и т.д.) по грунтовой дороге мимо уже заселенных и готовых к заселению зданий вызывают загрязнение окружающей среды. Основными факторами загрязнения являются подъем пыли при проезде, а также загазованность выбросами автотранспорта.

Известно, что в оздоровлении среды большую роль играют зеленые насаждения, которые служат своеобразным фильтром, очищающим атмосферу. Они задерживают пыль, поглощают токсические газы, обладают шумо- и ветрозащитными свойствами. Поэтому в целях оздоровления окружающей среды рекомендуется проводить озеленение придомовых территорий. При подборе ассортимента древесно-кустарниковых пород следует опираться на мнение специалистов в этой области. Создание газонов и клумб снизит засорение растительных сообществ рудеральными, в том числе чужеродными видами. Кроме того, красивоцветущие декоративные растения на клумбах оказывают эстетическое воздействие на человека.

Заключение

Таким образом, под влиянием деятельности человека в растительном покрове долины реки Нальчик в пределах города Нальчика за последние десятилетия произошли различные изменения. Пастбищное и рекреационное воздействия привели к незначительным дигрессионным нарушениям в сообществах луговой растительности. Техногенное воздействие явилось причиной существенной трансформации растительности, которая прошла в два этапа. На первом этапе

Табл. 1. Динамика растительности надпойменных террас р. Нальчик под воздействием антропогенных факторов.

Этап воздействия	Период	Тип антропогенного воздействия на речные экосистемы	Растительные сообщества	Основные виды
1	1960–1990 гг.	Нарушающий. Незначительное пастбищное действие (выпас КРС из частного сектора); рекреационное (отдых местного населения в летний сезон, сбор лекарственных растений).	Сообщества луговой растительности, представленной ассоциацией Centaureo kubanicae-Cynodontetum dactyli с вариантами typica , Thymus pastoralis и Alyssum turkestanicum в составе класса Molinio-Arrhenatheretea .	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Trifolium pratense</i> ; индикаторы пастбищного и рекреационного воздействия: <i>Eryngium planum</i> , <i>Centaurea diffusum</i> , <i>C. ibericum</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Thymus pastoralis</i> , <i>Hordeum leporinum</i> , <i>Setaria viridis</i> , <i>Scleranthus annuus</i> и др.
2	1991–1994 гг.	Повреждающий. Начало постепенного несанкционированного заполнения надпойменных террас ТБО и строительным мусором.	Возникновение на мусорных свалках и земляных кучах монодоминантных пионерных сообществ; массовое распространение рудерального сообщества Urtica dioica [Artemisietea vulgaris] . Постепенное исчезновение луговых сообществ под слоем ТБО.	<i>Tussilago farfara</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> и др. В составе рудерального сообщества – <i>Solanum nigrum</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Barbarea arcuata</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> и др.
3	1995–2000 гг.	Разрушающий. Окончательное заполнение террас ТБО и строительным мусором. Рекультивация территории путем засыпки ТБО почвенным грунтом.	Исчезновение луговых сообществ под 3–4 м слоем ТБО и почвогрунтами. Появление разнообразных рудеральных сообществ, отражающих разные стадии восстановления сукцессии: с-во Cichorium intybus [Artemisietea vulgaris] ; с-во Aegilops cylindrica [Molinio-Arrhenatheretea] ; ас. Sisymbrietum loeselii ; ас. Melilotetum albi-officinalis ; ас. Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis .	<i>Cichorium intybus</i> , <i>Cirsium incanum</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Melilotus officinalis</i> , <i>Sisymbrium loeselii</i> , <i>Phalacrolooma annuum</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> .
4	2001 г. – настоящее время	Разрушающий. Техногенное воздействие: рытье котлованов под строительство различных объектов и возведение жилых домов, предпрятий общепита (кафе «Бриз», автостоянка и др.).	В результате комплекса строительных работ произошло практически полное исчезновение местообитаний, занятых сообществом Cichorium intybus [Artemisietea vulgaris] ; ас. Sisymbrietum loeselii ; ас. Melilotetum albi-officinalis ; ас. Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis . Сохранились лишь небольшие «островки» прежней растительности.	В 2018–2022 гг. отмечено появление в районе исследования ранее не встречавшихся здесь видов: <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Brassica campestris</i> , <i>Cuscuta europaea</i> , <i>Chenopodium botrys</i> , <i>Lavatera thuringiaca</i> , <i>Limonium meyeri</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Reynoutra japonica</i> , <i>Rorippa austriaca</i> , <i>Sambucus ebulus</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Sorghum halepense</i> .

коренная луговая растительность была погребена под мощным слоем твердых бытовых отходов, а в последствии засыпана почвогрунтом; кроме того, вдоль дамбы реки была проложена грунтовая дорога. На рекультивированной таким образом территории возник целый ряд серийных рудеральных сообществ. Анализ синтаксонов, выделенных в ходе эколого-флористической классификации, позволил установить принадлежность сообществ к разным стадиям восстановительной сукцессии и определить ее направление. Второй этап обусловлен развернувшимися строительными работами на описываемом участке. В результате к настоящему времени здесь построены шесть многоэтажных жилых дома, один трехэтажный, кафе «Бриз», платная автостоянка, возводятся два восьмиэтажных дома, а описываемые сообщества практически исчезли. Сохранились лишь небольшие «островки» бывших мест обитания с остатками сообществ.

Следовало ожидать, что восстановительные сукцессии привели бы к возобновлению луговых сообществ, характерных для изучаемой территории до техногенного воздействия. Однако этому помешало усилившееся антропогенное воздействие на экосистему долины р. Нальчик.

В целях улучшения окружающей среды изучаемого района желательнее проводить озеленение придомовых территорий (посадку деревьев и кустарников, создание газонов и клумб), что снизит засорение сообществ сорными видами растений, в том числе чужеродными.

Список литературы

- Абрамова, Л.М., 2010. Основные закономерности синантропизации разных типов растительности Республики Башкортостан. *Экология* 3, 168–172.
- Абрамова, Л.М., Миркин, Б.М., 2000. Антропогенная эволюция растительности в Республике Башкортостан: масштабы процесса и подходы к управлению. *Вестник Академии наук Республики Башкортостан* 5 (3), 18–25.
- Абрамова, Л.М., Хазиахметов, Р.М., Хасанова, Г.Р., Юнусбаев, У.Б., Миркин, Б.М., 2000. Синантропизация степей: методы оценки и возможности управления процессом. *Вопросы степеведения* 2, 62–70.
- Арепьева, Л.А., 2012. О сообществах поздних сукцессионных стадий рудеральной растительности на урбанизированных территориях Курской области. *Растительность России* 21, 13–24.
- Арепьева, Л.А., 2015. Синантропная растительность города Курска. Курский государственный университет, Курск, Россия, 203 с.
- Багрикова, Н.А., 2016. Изучение синантропной растительности на Крымском полуострове с позиций эколого-флористического подхода: состояние вопроса, классификация сообществ и перспективы исследований. *Сборник научных трудов Никитского Ботанического Сада* 143, 25–58.
- Беднова, О.В., Кузнецов, В.А., Тарасова, Н.П., 2015. Трансформация лесных экосистем в урбанизированных условиях: индикация и интегральная оценка. *Доклады Академии наук* 463 (2), 868–872.
- Волкова, Е.М., Ямалов, С.М., 2015. Разнообразие растительных сообществ разных стадий восстановительных сукцессий степной растительности в верховьях Дона (Европейская Россия). *Материалы VII международного симпозиума «Степи Северной Евразии»*. Оренбург, Россия, 235–238.
- Голованов, Я.М., Петров, С.С., Абрамова, Л.М., 2017. Флора и растительность Стерлитамака: современное состояние и особенности рационального использования. Мир печати, Уфа, Россия, 312 с.
- Головина, Е.О., 2015. Растительность залежей Центральной части музея-заповедника «Куликово поле». *Растительность России* 26, 3–25.

- Кудрявцев, А.Ю., 2021. Трансформация лесных экосистем лесостепной зоны среднего Поволжья. *Экосистемы: экология и динамика* 5 (2), 57–85.
- Левыкин, С.В., 1997. Антропогенная трансформация экосистем и биоты степной зоны: проблема экологически устойчивого сельского хозяйства и восстановления биоразнообразия степей. *Вертикаль: вестник молодой науки Урала* 2 (1), 131–137.
- Миркин, Б.М., Соломещ, А.И., 1989. Синтаксономия синантропной растительности: современное состояние и тенденции развития. *Журнал общей биологии* 50 (3), 379–387.
- Миркин, Б.М., Наумова, Л.Г., 2012. Современное состояние основных концепций о растительности. Гилем, Уфа, Россия, 488 с.
- Миркин, Б.М., Розенберг, Г.С., Наумова, Л.Г., 1989. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. Наука, Москва, СССР, 223 с.
- Никаноров, А.М., Брызгалов, В.А., Косменко, Л.С., Решетняк, О.С., 2012. Антропогенная трансформация экологического состояния речных экосистем Дальнего Востока. *Вода: химия и экология* 3 (45), 10–20.
- Никонова, А.Н., 2015. Трансформация пойменных экосистем дельты Печоры в зоне влияния Кумжинского газоконденсатного месторождения (Ненецкий автономный округ). *Известия Российской академии наук. Серия географическая* 5, 117–129.
- Овеснов, С.А., Ефимик, Е.Г., Молганова, Н.А., 2017. Антропогенная трансформация экосистем городских лесов г. Перми. *Антропогенная трансформация природной среды* 3, 157–159.
- Рухленко, И.А., Голуб, В.Б., 2013. Дополнение к синтаксономии растительных сообществ дельты реки Волги. *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева* 1 (4 (14)), 34–43.
- Тишков, А.А., Белоновская, Е.А., Глазов, П.М., Кренке, А.Н., Титова, С.В., Царевская, Н.Г., Шматова, А.Г., 2019. Антропогенная трансформация арктических экосистем России: подходы, методы, оценки. *Арктика: экология и экономика* 4 (36), 38–51.
- Цвелев, Н.Н., 1976. Злаки СССР. Наука, Ленинград, СССР, 788 с.
- Цепкова, Н.Л., Абрамова, Л.М., 2021. Новые синтаксоны города Нальчика (Кабардино-Балкария). *Бюллетень Главного Никитского Ботанического Сада* 138, 64–70.
- Цепкова, Н.Л., Кучмезова, И.Т., Абрамова, Л.М., 2008. Некоторые ассоциации рудеральной растительности г. Нальчика. *Растительность России* 12, 93–97.
- Черепанов, С.К., 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Мир и семья-95, Санкт-Петербург, Россия, 992 с.
- Щербина, В.Г. 2018. Рекреационная трансформация лесных экосистем в горном кластере Сочинского побережья. *Грозненский естественнонаучный бюллетень* 3 (3 (11)), 90–96.
- Ямалов, С.М., Суюндукова, Г.Я., Юнусбаев, У.Б., 2008. Синтаксономия сообществ пастбищ. В: Миркин, Б.М. (ред.), *Синантропная растительность Зауралья и горно-лесной зоны Республики Башкортостан*. Гилем, Уфа, Россия, 121–157.
- Braun-Blanquet, J., 1964. *Pflanzensociologie. Grundzugeder Vegetationskunde*. 3 Aufl. SpringerVerlag, Wien –NewYork, 865 p.

- Golub, V.B., Mirkin, B.M., 1986. Grasslands of the Lower Volga valley *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica* **21**(4), 337–395.
- Golub, V.B., Tchorbadze, N.B., 1995. Vegetation communities of Western Substeppellmens of the Volga delta. *Phytocoenologia* **25** (4), 449–466.
- Kopečky, K., Hejny, S., 1974. A new approach to the classification of antropogenic plant communities. *Vegetatio* **29**, 17–20.
- Moravec, J., Balátová-Tulácková, E., Blažková, D., Hadač, E., Hejny, S. et al., 1995. Rostlinná polevenstva České Republiky a jejíchochrození. Severočeskou Přírodou Příloha **2**, 1–206. (In Czech).
- Theurillat, J-P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A. et al., 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science* **24**, e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace [Vegetation of the Czech Republic. 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation], 2009. Chytrý, M. (ed.). Academia, Praha, Czech Republic, 524 p. (In Czech).

References

- Abramova, L.M., 2010. Osnovnye zakonomernosti sinantropizatsii raznykh tipov rastitel'nosti Respubliki Bashkortostan [Main regularities in synanthropization of different vegetation types in the Republic of Bashkortostan]. *Ekologiya [Ecology]* **3**, 168–172. (In Russian).
- Abramova, L.M., Mirkin, B.M., 2000. Antropogennaya evolyutsiya rastitel'nosti v Respublike Bashkortostan: masshtaby protsessa i podkhody k upravleniyu [Anthropogenous evolution in the Republic of Bashkortostan: scales of process and approaches to management]. *Vestnik Akademii nauk Respubliki Bashkortostan [Bulletin of Academy of Sciences of Republic of Bashkortostan]* **5** (3), 18–25. (In Russian).
- Abramova, L.M., Khaziakhmetov, R.M., Khasanova, G.R., Yunusbaev, U.B., Mirkin, B.M., 2000. Sinantropizatsiya steppei: metody otsenki i vozmozhnosti upravleniya processom [The synanthropization of steppes: methods of estimation and possibility of management]. *Voprosy steppevedeniya [Steppe Science]* **2**, 62–70. (In Russian).
- Arepieva, L.A., 2012. O soobshchestvakh pozdnykh suksessionnykh stadii ruderal'noi rastitel'nosti na urbanizirovannykh territoriyakh Kurskoi oblasti [On communities of later succession stages of ruderal vegetation in urban territories of Kursk Oblast]. *Rastitel'nost' Rossii [Vegetation of Russia]* **21**, 13–24. (In Russian).
- Arepieva, L.A., 2015. Sinantropnaya rastitel'nost' goroda Kurska [Synanthropic vegetation of the city of Kursk]. Kursk State University, Kursk, Russia, 203 p. (In Russian).
- Bagrikova, N.A., 2016. Izuchenie sinantropnoi rastitel'nosti na Krymskom poluostrove s pozicii ekologo-floristicheskogo podkhoda: sostoyanie voprosa, klassifikatsiya soobshchestv i perspektivy issledovaniy [Study of synanthropic vegetation of the Crimean peninsula according to ecological-floristic approach: state of matter, communities classification and perspective of the researches]. *Sbornik nauchnykh trudov Nikitskogo Botanicheskogo Sada [Collection of Scientific Papers of the State Nikitsky Botanical Garden]* **143**, 25–58. (In Russian).
- Bednova, O.V., Kuznetsov, V.A., Tarasova, N.P., 2015. Transformatsiya lesnykh ekosistem v urbanizirovannykh usloviyakh: indikatsiya i integral'naya otsenka [Transformation of urban forest

- ecosystems: indication and integral assessment]. *Doklady Akademii nauk [Reports of the Academy of Sciences]* **463** (2), 868–872. (In Russian).
- Braun-Blanquet, J., 1964. Pflanzensociologie. Grundzugeder Vegetationskunde. 3 Aufl. SpringerVerlag, Wien –NewYork, 865 p.
- Cherepanov, S.K., 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and neighbouring countries (within the former USSR)]. Mir i sem'ya-95, St. Petersburg, Russia, 992 p. (In Russian).
- Golovanov, Y.M., Petrov, S.S., Abramova, L.M., 2017. Flora i rastitel'nost' Sterlitamaka: sovremennoe sostoyanie i osobennosti ratsional'nogo ispol'zovaniya [Flora and vegetation of Sterlitamak: current state and features of rational use]. Mir pechati, Ufa, Russia, 312 p. (In Russian).
- Golovina, E.O. 2015. Rastitel'nost' zalezhei Tsentral'noi chasti muzeya-zapovednika "Kulikovo pole" [Old-field vegetation of the central part of the museum-preserve "The Kulikovo Field"]. *Rastitel'nost' Rossii [Vegetation of Russia]* **26**, 3–25. (In Russian).
- Golub, V.B., Mirkin, B.M., 1986. Grasslands of the Lower Volga valley. *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica* **21** (4), 337–395.
- Golub, V.B., Tchorbadze, N.B., 1995. Vegetation communities of Western Substeppellmens of the Volga delta. *Phytocoenologia* **25** (4), 449–466.
- Kopečky, K., Hejny, S., 1974. A new approach to the classification of antropogenic plant communities. *Vegetatio* **29**, 17–20.
- Kudryavtsev, A.Yu., 2021. Transformatsiya lesnykh ekosistem lesostepnoi zony srednego Povolzh'ya [Transformation of forest ecosystems of Middle Volga forest-steppe]. *Ekosistemy: ekologiya i dinamika [Ecosystems: Ecology and Dynamics]* **5** (2), 57–85. (In Russian).
- Levykin, S.V., 1997. Antropogennaya transformatsiya ekosistem i bioty stepnoi zony: problema ekologicheskoi ustojchivogo sel'skogo khozyaistva i vosstanovleniya bioraznobraziya stepei [Anthropogenic transformation of ecosystems and biota of the steppe zone: the problem of ecologically sustainable agriculture and restoration of steppe biodiversity]. *Vertikal': vestnik molodoi nauki Urala [Vertical: Bulletin of the Young Science of the Urals]* **2** (1), 131–137. (In Russian).
- Mirkin, B.M., Solomesch, A.I., 1989. Sintaksonomiya sinantropnoi rastitel'nosti: sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya [Syntaxonomy of synanthropic vegetation: current state and trends of development]. *Zhurnal obshchei biologii [Journal of General Biology]* **50** (3), 379–387. (In Russian).
- Mirkin, B.M., Naumova, L.G., 2012. Sovremennoe sostoyanie osnovnykh konceptsii o rastitel'nosti [The current state of the main concepts about vegetation]. Gilem, Ufa, Russia, 488 p. (In Russian).
- Mirkin, B.M., Rosenberg, G.S., Naumova, L.G., 1989. Slovar' ponyatii i terminov sovremennoi fitotsenologii [Dictionary of concepts and terms of modern phytocenology]. Nauka, Moscow, USSR, 223 p. (In Russian).
- Moravec, J., Balàtovà-Tulàcková, E., Blažková, D., Hadač, E., Hejný, S. et al., 1995. Rostlinnàs polevenstva České Republiky a jejichochroženi. Severočeskou Přírodou Příloha **2**, 1–206. (In Czech).
- Nikanorov, A.M., Brizgalo, V.A., Kosmenko, L.S., Reshetnyak, O.S., 2012. Antropogennaya transformatsiya ekologicheskogo sostoyaniya rechnykh ekosistem Dal'negoVostoka [Anthropogenic transformation of river ecosystems in Far East Region]. *Voda: himiya i ekologiya [Water: Chemistry and Ecology]* **3** (45), 10–20. (In Russian).

- Nikonova, A.N., 2015. Transformatsiya poimennykh ekosistem del'ty Pechory v zone vliyaniya Kumzhinskogo gazokondensatnogo mestorozhdeniya (Nenetskii avtonomnyi okrug). [Transformation of floodplain ecosystems in the Pechora Delta within the Kumzhinsk Gas Condensate Field (Nenets Autonomous Okrug)]. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya [News of the Russian Academy of Sciences. Geographical Series]* **5**, 117–129. (In Russian).
- Ovesnov, S.A., Efimik, E.G., Molganova, N.A., 2017. Antropogennaya transformatsiya ekosistem gorodskikh lesov g. Permi [Anthropogenic transformation of ecosystems of urban forests of Perm]. *Antropogennaya transformatsiya prirodnoy sredy [Anthropogenic Transformation of the Natural Environment]* **3**, 157–159. (In Russian).
- Rukhlenko, I.A., Golub, V.B., 2013. Dopolnenie k sintaksonomii rastitel'nykh soobshchestv del'ty reki Volgi [Addition to syntaxonomy of the plant communities of the Volga delta]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva [Bulletin of the Volga University named after V.N. Tatishchev]* **1** (4 (14)), 34–43. (In Russian).
- Shcherbina, V.G., 2018. Rekreatsionnaya transformatsiya lesnykh ekosistem v gornom klustere Sochinskogo poberezh'ya [Recreational transformation of forest ecosystems in the mountain cluster of the Sochi coast]. *Groznenskii estestvennonauchnyy byulleten' [Grozny Natural Science Bulletin]* **3** (3 (11)), 90–96. (In Russian).
- Theurillat, J-P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A. et al., 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science* **24**, e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tishkov, A.A., Belonovskaya, E.A., Glazov, P.M., Krenke, A.N., Titova, S.V., Tsarevskaya, N.G., Shmatova, A.G., 2019. Antropogennaya transformatsiya arkticheskikh ekosistem Rossii: podkhody, metody, otsenki [Anthropogenic transformation of the Russian Arctic ecosystems: approaches, methods, assessments]. *Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: Ecology and Economy]* **4** (36), 38–51. (In Russian).
- Tsepkova, N.L., Abramova, L.M., 2021. Novye sintaksomy goroda Nal'chika (Kabardino-Balkariya) [New syntaxons of the city of Nalchik (Kabardino-Balkaria)]. *Byulleten' Gosudarstvennogo Nikitskogo Botanicheskogo sada [Bulletin of the State Nikitsky Botanical Garden]* **138**, 64–70. (In Russian).
- Tsepkova, N.L., Kuchmezova, I.T., Abramova, L.M., 2008. Nekotorye assotsiatsii ruderal'noi rastitel'nosti g. Nal'chika (Kabardino-Balkariya) [Some associations of the ruderal vegetation from Nalchik (Kabardino-Balkaria)]. *Rastitel'nost' Rossii [Vegetation of Russia]* **12**, 97–103. (In Russian).
- Tsvelev, N.N. Zlaki SSSR [Grains of the USSR]. Nauka, Leningrad, USSR, 788 p. (In Russian).
- Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace [Vegetation of the Czech Republic. 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation], 2009. Chytrý, M. (ed.). Academia, Praha, Czech Republic, 524 p. (In Czech).
- Volkova, E.M., Yamalov, S.M., 2015. Raznoobrazie rastitel'nykh soobshchestv raznykh stadia vosstanovitel'nykh sukcesii stepnoi rastitel'nosti v verhov'yakh Dona (Evropeiskaya Rossiya) [The diversity of plant communities of different stages of successional recovery of steppe vegetation in the Upper Don (European Russia)]. *Materialy VII mezhdunarodnogo simpoziuma "Stepi Severnoi Evrazii" [VII International Symposium "Steppes of Northern Eurasia"]*. Orenburg: Russia, 235–238. (In Russian).
- Yamalov, S.M., Suyundukova, G.Y., Yunusbaev, U.B. 2008. Sintaksonomiya soobshchestv pastbishch [Syntaxonomy of pasture communities]. In: Mirkin, B.M. (ed.), *Sinantropnaya rastitel'nost' Zaural'ya i gorno-lesnoi zony Respubliki Bashkortostan [Synanthropic vegetation of the Trans-Urals and mountain-forest zone of the Republic of Bashkortostan]*. Gilem, Ufa, 121–157. (In Russian).

ПРИЛОЖЕНИЕ. Ботанические описания растительных сообществ и ассоциаций долины реки Нальчик в пределах ключевого участка (N 43°28.989–43°29.172 E 43°38.059–43°38.576)

Табл. S1. Ассоциация *Sentaureo kubanicae-Synodontetum dactyli* ass. nov. prov.

Единично встречены: *Alyssum calycinum* 20(+), 24 (+); *Anisantha tectorum* 13 (+); *Arenaria serpillifolia* 21 (+), 25 (+); *Arctium lappa* 5 (+), 6 (+); *Atriplex tatarica* 4 (+); *Bromus mollis* 13 (1); *Sentaurea diffusa* 16 (+); *Sentaurea iberica* 8 (+); *Descurainia sophia* 5 (+); *Festuca valesiaca* 2 (+), 5 (+); *Geranium pusillum* 11 (+), 14 (+); *Hordeum leporinum* 8 (+); *Lolium perenne* 3 (+), 6 (+); *Lotus corniculatus* 21 (1); *Malva neglecta* 5 (+); *Medicago falcata* 2 (+), 7 (+); *Poa bulbosa* 3 (1), 14 (1), 23 (1); *Scabiosa bipinnata* 7 (+), 13 (+); *Thesium procumbens* 14 (+), 20 (+); *Xanthium spinosum* 5 (+).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, левобережье р. Нальчик, на припойменных террасах.

Даты описаний: №№ 1–2 – 27.05.1994, №№ 3–5 – 30.05.1995, №№ 6–8 – 02.07.1995, № № 9–14 – 12.07.1995, №№ 15–25 – 1.08.1995.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Варианты	typica (a)										Thymus pastoralis (b)										Alyssum turcestanicum (c)						Постоянство		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
Проективное покрытие, %	60	65	65	70	55	70	60	85	90	95	80	90	80	80	90	85	60	50	45	75	70	45	35	30	45	a	b	c	
Число видов	14	11	17	10	18	12	16	18	13	11	14	14	17	16	15	15	12	14	16	15	17	15	13	14	16				

Виды ассоциации Sentaureo kubanicae-Synodontetum dactyli

<i>Synodon dactylon</i>	3	4	4	4	3	3	2	5	3	4	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	V	V	V
<i>Sentaurea kubanica</i>	1	1	1	2	3	3	3	1	1	+	.	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	3	2	1	1	1	V	V	V
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	+									+	+		+			1		1	+			1	+		+		II	III	IV
<i>Poterium polygamum</i>		+						+	1			1	1					1	1			1	1	1	2	2	II	II	IV

Диагностические виды (д.в.) вариантов

<i>Thymus pastoralis</i>											4	1	2	2	3	4	3											-	V	-
<i>Alyssum turcestanicum</i>																		1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	-	-	V
<i>Acinos anvensis</i>																		+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	V	
<i>Barkhausia rhoeadifolia</i>																			1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	V	
<i>Sedum hispanicum</i>																		1	1			1	1	1	1	1	-	-	IV	
<i>Medicago minima</i>																						+	+	+	1	1	-	-	IV	

Варианты	<i>typica</i> (a)										<i>Thymus pastoralis</i> (b)							<i>Alyssum turcestanicum</i> (c)					Постоянство						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25			
	Прочие виды																												
<i>Phalacroloba annuum</i>			+		1			+	1				1	+							1	1		1	1		II	III	III
<i>Kohlruschia prolifera</i>	+		+			+							+														II	III	-
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	+		+	+							1		1			1										+	II	III	I
<i>Eryngium planum</i>	+				+			+						+													II	II	-
<i>Catabrosella humilis</i>																										+			IV
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>					1	+	1	+					+									+					II	I	II
<i>Asperula humifusa</i>			+							+	1											1					II	II	I
<i>Verbascum thapsus</i>				+	+																					+	I	-	II
<i>Portulaca oleracea</i>	+					+	+																				II	-	-

Табл. S2. Ассоциация *Sisymbrium loeselii* Gutte 1972, вариант *Ambrosia artemisiifolia*.

Единично встречены: *Artemisia annua* 3 (+); *Artemisia artemisiifolia* 7 (+), 8 (+); *Asperula humifusa* 8 (1); *Brassica campestris* 7 (r), 8 (+); *Bromus mollis* 4 (+), 5 (+); *Cannabis ruderalis* 8 (r); *Coronilla varia* 9 (+); *Cynoglossum officinale* 3 (r); *Dactylis glomerata* 4 (+), 5 (+); *Datura stramonium* 6 (r); *Fallopia convolvulus* 6 (+), 9 (r); *Humulus lupulus* 8 (1), 3 (r); *Lappula squarrosa* 10 (+); *Lolium perenne* 4 (+); *Malva sylvestris* 9 (+), 1 (r); *Matricaria recutita* 6 (1); *Medicago falcata* 7 (+); *M. lupulina* 6 (+); *Morus alba* (подрост) 7 (r); *Phalacrogloma annuum* 10 (+); *Poa bulbosa* 4 (1), 5 (+); *Populus alba* (подрост) 6 (r), 8 (r); *Rumex confertus* 7 (+), 10 (+); *Thlaspi arvense* 6 (+); *Tragopogon dubium* 4 (r); *Trifolium pratense* 6 (+), 9 (+); *Verbascum laxum* 1 (+); *Vicia angustifolia* 1 (+); *V. dasycarpa* 6 (+), 10 (+); *Xanthium strumarium* 10 (r).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, обочина грунтовой дороги дамбы по левобережью реки Нальчик, на земляных насыпях.

Даты описаний: №№ 1–4 – 01.06.2020, №№ 5–7 – 18.06.2020, №№ 8–10 – 24.06.2020.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Номер описания	1	2	3	4	5	Постоянство					Постоянство
	30	10	12	5	12	30	25	8	9	10	
Площадь описания, м ²	30	10	12	5	12	30	25	30	6	10	
Проективное покрытие, %	95	80	75	60	60	85	100	95	90	65	
Средняя высота травостоя, см	110	150	90	180	90	100	100	150	120	90	
Число видов в описании	15	11	14	12	17	19	18	21	16	16	

Д.в. ассоциации <i>Sisymbrium loeselii</i>												
<i>Sisymbrium loeselii</i>	3	5	5	5	4	V	5	3	3	5	3	V

Д.в. варианта <i>Ambrosia artemisiifolia</i>												
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+	+	1	1	2	V	2	2	1	2	1	V

Д.в. класса <i>Sisymbrietea</i> и входящих в него синтаксонов												
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	1	1	II	1	3	1	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	.	.	+	1	III	.	1	1	+	.	III
<i>Cirsium incanum</i>	2	.	.	.	+	II	r	+	.	+	.	III
<i>Lactuca serriola</i>	.	+	+	.	.	II	.	.	.	r	r	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	1	.	.	.	I	+	.	.	+	.	II
<i>Sonchus arvensis</i>	.	r	.	.	.	I	.	r	.	+	.	II
<i>Setaria viridis</i>	.	.	+	.	1	II	.	+	.	.	.	I
<i>Bromus japonicus</i>	.	1	.	.	.	I	.	.	.	+	1	II

Номер описания	1	2	3	4	5	Постоянство	6	7	8	9	10	Постоянство
Д. в. класса <i>Artemisietaea vulgaris</i> и входящих в него синтаксонов												
<i>Meilolotus officinalis</i>	3	1	+	+	+	V	+	1	2	1	2	V
<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.	+	+	III	.	1	.	г	+	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	+	.	1	IV	1	.	+	.	.	II
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	+	.	+	III	+	2	+	.	.	III
<i>Daucus carota</i>		.	.	.	г	I	.	.	+	г	.	II
<i>Berteroa incana</i>	+	.	.	.	г	II	+	.	г	.	.	II
<i>Echium vulgare</i>	.	+	+	.	+	III	.	.	+	.	.	I
Д. в. класса <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietaea minoris</i>												
<i>Anisantha sterilis</i>	.	.	+	+		II	.	.	1	.	+	II
<i>Bromus tectorum</i>	.	+	+	.	+	III	.	.	.	.	.	.
Д. в. класса <i>Polygono arenastri-Poëea annuae</i> и входящих в него синтаксонов												
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	+	IV
<i>Poa annua</i>	1	.	.	.	.	I	.	+	1	.	+	III
<i>Plantago major</i>	+	.	+	.		II	.	+	.	.	г	II
Прочие виды												
<i>Polygonum persicarium</i>	.	+	.	.	.	I	+	.	.	1	.	II
<i>Picris canescens</i>	+	.	.	.	+	II	.	.	+	.	3	II

Табл. S3. Ассоциация *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950.

Единично встречены: *Agrimonia eupatoria* 2 (г), 4 (+); *Ajuga reptans* 10 (+); *Allium atroviolaceum* 5 (г); *Amorpha ambigua* 2 (1); *Asperula humifusa* 2 (1), 3 (+); *Cardaria draba* 3 (г); *Centaurea kubanica* 4 (г), 6 (г); *Coronilla varia* 6 (+), 8 (+); *Fraxinus excelsior* (подрост) 3 (г); *Galium aparine* 10 (г); *Hypericum elegans* 10 (г); *Lolium perenne* 3 (1); *Medicago lupulina* 2 (+), 6 (+); *Phragmites australis* 8 (+), 10 (+); *Plantago media* 4 (+); *Roripus alba* (подрост) 6 (г); *Trifolium satrapstre* 6 (+); *Vicia tetrasperma* 2 (+), 4 (г).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, террасы реки Нальчик по правобережью (описания 1–7) и левобережью (описания 8–10).

Даты описаний: №№ 1–6 – 15.06.2020, №№ 7–10 – 18.06.2020.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Постоянство
	Площадь описания, м ²	50	100	30	100	100	100	21	100	100		50
Проективное покрытие, %	85	95	95	100	100	100	90	100	75	80	
Средняя высота травостоя, см	150	150	150	120	130	90	140	150	85	85	
Число видов в описании	13	15	12	17	12	19	11	13	17	18	

Д.в. ассоциации *Melilotetum albi-officinalis*

<i>Melilotus officinalis</i>	5	5	5	5	5	5	4	5	3	2	V
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Д.в. класса *Artemisietea vulgaris* и входящих в него синтаксонов

<i>Elytrigia repens</i>	1	1	2	2	1	2	4	3	4	4	V
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	г	+	+	1	г	г	1	+	V
<i>Phalacroloa annuum</i>	+	1	+	+	+	+	г	г	+	.	V
<i>Cirsium incanum</i>	г	1	2	+	.	.	+	1	1	+	IV
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	II
<i>Daucus carota</i>	+	.	.	.	.	.	г	.	.	г	II
<i>Echium vulgare</i>									+	+	I
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	+	I

Д.в. класса *Molinio-Arrhenatheretea* и входящих в него синтаксонов

<i>Poa pratensis</i>	2	1	1	1	2	2	+	+	2	1	V
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	1	1	1	2	.	.	.	.	III
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	II

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Постоянство
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Rumex confertus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Astragalus cicer</i>	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	I
Д.в. класса Festuco-Brometea и входящих в него синтаксонов											
<i>Medicago falcata</i>	+	.	.	1	+	+	.	+	1	1	IV
Д.в. класса Sisymbrietea и входящих в него синтаксонов											
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	+	2	2	1	1	1	+	+	V
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Д.в. класса Polygono arenastri-Poëtea annuae и входящих в него синтаксонов											
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	II
Д.в. класса Epilobieteae angustifolii и входящих в него синтаксонов											
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	+	.	II
Прочие виды											
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	.	+	.	1	.	.	+	+	III
<i>Rorippa austriaca</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	1	+	II
<i>Vicia dasycarpa</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	II

Табл. S4. Сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*].Единично встречены: *Lamium album* 3 (1).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, левобережье р. Нальчик. На мусорных свалках, земляных кучах.

Даты описаний: №№ 1–2 – 27.05.1995, №№ 3–5 – 30.05.1995.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Номер описания	1	2	3	4	5	Постоянство
Площадь описания, м ²	12	10	10	6	6	
Проективное покрытие, %	80	80	80	75	70	
Средняя высота травостоя, см	60	50	50	60	45	
Число видов в описании	14	10	11	10	9	

Д.в. сообщества *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*]

<i>Urtica dioica</i>	5	5	5	4	4	V
----------------------	---	---	---	---	---	---

Д.в. класса *Artemisietea vulgaris* и входящих в него синтаксонов

<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	2	2	.	IV
<i>Cirsium incanum</i>	г	+	+	.	г	IV
<i>Arctium lappa</i>	+	г	г	.	.	III
<i>Cynoglossum officinale</i>	г	.	.	.	.	I

Д.в. класса *Sisymbrietea* и входящих в него синтаксонов

<i>Stellaria media</i>	2	2	2	3	2	V
<i>Solanum nigrum</i>	1	1	.	+	2	IV
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	1	.	.	II

Д.в. класса *Polygono arenastri-Poëtea annuae* и входящих в него синтаксонов

<i>Taraxacum officinale</i>	2	1	+	2	2	V
<i>Poa annua</i>	2	1	1	1	1	V

Д.в. класса *Molinio-Arrhenatheretea* и входящих в него синтаксонов

<i>Rumex confertus</i>	+	.	.	+	+	III
------------------------	---	---	---	---	---	-----

Прочие виды

<i>Armoracia rusticana</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Barbarea arcuata</i>	+	.	г	г	+	IV
<i>Lappula squarrosa</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	.	1	.	III

Табл. S5. Сообщество *Cichorium intybus* [*Artemisietea vulgaris*].

Единично встречены: *Amaria repens* 1 (+); *Anisantha sterilis* 6 (1); *Lotus saucasicus* 6 (+); *Medicago falcata* 6 (+); *Poterium polygatum* 4 (г).
 Местонахождение сообщества: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, обочина грунтовой дороги дамбы по левобережью р. Нальчик.
 Даты описаний: № 1 – 29.07.2018, №№ 2–4 – 15.08.2018, № 5 – 16.08.2018, №№ 6–8 – 17.08.2018, №№ 9, 10 – 21.08.2018.
 Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Постоянство
	Площадь описания, м ²	25	15	20	6	4	8	10	4	4		6
Проективное покрытие, %	100	100	100	95	90	100	100	100	90	90	
Средняя высота травостоя, см	130	150	110	130	110	120	100	130	110	100	
Число видов в описании	15	16	16	12	13	17	14	12	15	12	

Д.в. сообщества <i>Cichorium intybus</i> [<i>Artemisietea vulgaris</i>]											
<i>Cichorium intybus</i>	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	V
<i>Cirsium incanum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+	1	+	+	2	+	1	1	3	2	V
<i>Daucus carota</i>	+	г	+	+	1	+	+	г	+	1	V

Д.в. класса <i>Artemisietea vulgaris</i> и входящих в него синтаксонов											
<i>Elytrigia repens</i>	3	+	3	1	1	3	+	+	+	3	V
<i>Phalacroloa annuum</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	.	.	IV
<i>Mellilotus officinalis</i>	1	+	+	.	+	г	.	.	+	.	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	1	.	+	.	.	1	1	.	.	III
<i>Berteroa incana</i>	г	+	+	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	II

Д.в. класса <i>Sisymbrietea</i> и входящих в него синтаксонов											
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	3	+	.	.	+	.	.	+	1	III
<i>Conyza canadensis</i>	.	г	+	.	+	+	.	.	+	.	III
<i>Sisymbrium loeselii</i>	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	II

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Постоянство
<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	.	.	+	+	II
<i>Setaria viridis</i>	+	.	+	I

Д.в. класса *Molinio-Arrhenatheretea* и входящих в него синтаксонов

<i>Rumex confertus</i>	1	+	+	.	.	г	.	.	.	.	II
<i>Poa pratensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	I
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	I
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	I

Прочие виды

<i>Pterotheca sancta</i>	+	+	2	.	2	+	1	г	+	.	IV
<i>Bromus japonicus</i>	1	.	.	+	.	2	1	+	.	.	III
<i>Verbascum orientalis</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	г	II
<i>Picris canescens</i>	.	г	+	.	.	.	2	.	.	.	II
<i>Caucalis lappula</i>	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II
<i>Asperula humifusa</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Artemisia armeniaca</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Armoracia rusticana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I

Табл. S6. Ассоциация *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Görs 1966.Единично встречены: *Galium aparine* 1 (+); *Lamium album* 5 (+); *Lolium perenne* 2 (+).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, пустырь (территория, засыпанная почвогрунтом поверх мусорной свалки) по левобережью р. Нальчик.

Даты описаний: №№ 1–3 – 30.05.2020, №№ 4–6 – 03.06.2020.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	Постоянство
Площадь описания, м ²	100	50	50	50	50	50	
Проективное покрытие, %	75	95	95	80	80	80	
Средняя высота травостоя, см	85	70	75	60	45	50	
Число видов в описании	18	20	18	19	17	16	

Д.в. асс. *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*

<i>Elytrigia repens</i>	4	5	4	4	4	5	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	1	1	+	1	1	V

Д.в. класса *Artemisietea vulgaris* и входящих в него синтаксонов

<i>Artemisia vulgaris</i>	+	1	3	1	1	+	V
<i>Cirsium incanum</i>	+	+	+	+	+	+	V
<i>Phalacrolooma annuum</i>	+	+	+	+	+	+	V
<i>Melandrium album</i>	+	+	r	r	r	+	V
<i>Daucus carota</i>	.	.	1	1	+	.	III
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	+	.	+	II
<i>Cichorium intybus</i>	.	+	+	.	.	.	II

Д.в. класса *Molinio-Arrhenatheretea* и входящих в него синтаксонов

<i>Poa pratensis</i>	2	1	1	1	1	1	V
<i>Festuca pratensis</i>	+	1	1	+	+	+	V
<i>Rumex confertus</i>	+	+	+	.	r	.	IV

Д.в. класса *Sisymbrietea* и входящих в него синтаксонов

<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+	+	+	+	+	+	V
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Д.в. класса *Polygono arenastri-Poëtea annuae* и входящих в него синтаксонов

<i>Poa annua</i>	1	2	2	2	1	1	V
------------------	---	---	---	---	---	---	---

Д.в. класса *Epilobietea angustifolii* и входящих в него синтаксонов

<i>Rubus caesius</i>	+	+	1	1	1	+	V
----------------------	---	---	---	---	---	---	---

Д.в. класса *Festuco-Brometea* и входящих в него синтаксонов

<i>Medicago falcata</i>	1	1	+	+	+	+	V
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Прочие виды

<i>Rorippa austriaca</i>	+	1	1	1	.	1	IV
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	1	+	+	.	IV
<i>Vicia dasycarpa</i>	+	+	.	+	.	+	IV
<i>Phragmites australis</i>	+	.	1	.	1	.	III
<i>Armoracia rusticana</i>		r		r		+	III
<i>Vicia grandiflora</i>		+	.	+	.		II

Табл. S7. Сообщество *Aegilops cylindrica* [*Molinio-Arrhenatheretea*].

Единично встречены: *Vulpes vulpes* 4 (1); *Bromus tectorum* 9 (1); *Chenopodium album* 9 (+); *Cichorium intybus* 1 (+), 8 (†); *Echium vulgare* 2 (+); *Festuca valesiaca* 7 (+); *Gallium aparine* 3 (+), 4 (+); *Lolium perenne* 8 (+); *Melandrium album* 4 (†); *Melilotus officinalis* 1 (†), 9 (†); *Poa angustifolia* 3 (+), 7 (+); *Polygonum aviculare* 2 (+), 9 (+); *Scorsonera Biebersteinii* 2 (+); *Sedum pallidum* 5 (+), 7 (+); *Setaria viridis* 7 (1), 9 (1); *Sisymbrium loeselii* 8 (+), 9 (+); *Thymus pastoralis* 5 (1), 7 (1); *Tragopogon dubium* 9 (†); *Vicia dasycarpa* 9 (+).

Местонахождение сообществ: Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, бровка дамбы по левобережью р. Нальчик.

Даты описаний: №№ 1–5 – 30.05.2020, №№ 6–9 – 05.06.2020.

Автор описаний: Н.Л. Цепкова

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадь описания, м ²	2.4	2	2	1.5	2	1	2	1	3.0
Проективное покрытие, %	100	100	100	80	75	90	65	85	90
Средняя высота травостоя, см	45	40	40	45	30	25	40	60	25
Число видов в описании	16	14	17	16	13	11	15	10	19
Д. в. сообщества <i>Aegilops cylindrica</i> [<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>]									
<i>Aegilops cylindrica</i>	5	4	3	2	3	4	3	4	3
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> и входящих в него синтаксонов									
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	1	3	3	2	+	2	+
<i>Plantago media</i>	+	+	3	2	+	+	1	.	+
<i>Poa pratensis</i>	2	3	1	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	+
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i> и входящих в него синтаксонов									
<i>Medicago falcata</i>	1	3	2	3	.	.	+	+	2
<i>Poa bulbosa</i>	.	+	.	+	2	1	1	+	+
Д. в. класса <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i>									
<i>Cynodon dactylon</i>	1	1	+	+	.	+	.	.	+
<i>Anisantha sterilis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	3

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Постоянство
Д.в. класса <i>Sisymbrietea</i> и входящих в него синтаксонов										
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+	.	1	+	.	.	+	.	+	III
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	1	3	+	.	1	II
<i>Bromus mollis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	2	II
Д.в. класса <i>Artemisietea vulgaris</i> и входящих в него синтаксонов										
<i>Berteroa incana</i>	+	+	+	+	+	+	1	.	.	IV
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	1	1	+	.	.	.	.	II
Д.в. класса <i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i> и входящих в него синтаксонов										
<i>Poa annua</i>	2	1	1	.	1	.	1	1	.	III
Прочие виды										
<i>Catabrosella humilis</i>	+	.	1	1	+	1	+	1	.	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Alyssum turkestanicum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Alyssum calycinum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Centaurea kubanica</i>	+	.	г	.	.	.	+	.	.	II