

С.П. Жуков

К КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОТОПОВ ДОНБАССА

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

Обобщены данные по изучению растительных сообществ техногенно трансформированных экотопов Донбасса на доминантной основе и составлена классификационная схема растительности техногенных экотопов, которая включает 130 ассоциаций 53 формаций. Это составляет порядка 1/10 формаций и 1/20 доли ассоциаций естественной растительности региона. Учет влияния растительного покрова техногенных экотопов на биоразнообразие региона, специфики процессов их трансформации и последующего восстановления важен для выработки стратегии сохранения природных богатств Донбасса.

Ключевые слова: Донбасс, техногенная трансформация, растительность, фитоценоз, ассоциация, формация, классификация растительных сообществ

Цитирование: Жуков С.П. К классификации растительности техногенно трансформированных экотопов Донбасса // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 2. С. 38–45.

Введение

В условиях Донбасса, региона с высокой плотностью населения и развитой горнодобывающей промышленностью, техногенно нарушенные земли занимают значительную часть территории, оказывают огромное влияние на разнообразие флоры и растительности региона и, несомненно, процессы их развития должны контролироваться [1, 3, 9]. При этом, с одной стороны, новые техногенные экотопы увеличивают количество вариантов растительного покрова за счет своего отличия от местных сообществ, а с другой создают предпосылки для снижения общего биоразнообразия, поглощая уникальные местообитания, провоцируя проникновение заносных видов и приводя к унификации флоры и растительности вследствие сильного влияния связанных с человеческой деятельностью факторов, что наблюдается как на Донбассе, так и в других странах [1, 6, 8, 10, 19, 20]. В связи с этим для определения оптимальной стратегии сохранения существующей структуры растительного покрова региона необходимо знать, какой вклад в него вносят техно-

генные экотопы и формирующиеся в них сообщества.

Растительные сообщества техногенных земель активно формировались с начала промышленного освоения Донбасса, и если в конце XX в. в этапной для экологии, особенно для нашего региона, работе «Промышленная ботаника» приводилось менее десяти техногенных растительных ассоциаций, то в настоящее время сукцессионные процессы на старых промышленных объектах приводят к появлению все более сформированных фитоценозов [3, 7–9, 12]. Также проникновение чужеродных растений в регион влечет за собой возникновение новых сочетаний видов в фитоценозах, из которых в нарушенных экотопах могут формироваться ранее не существовавшие ассоциации.

Цель и задачи исследований

Цель нашей работы – разработать классификацию растительности техногенно трансформированных экотопов Донбасса. В задачи исследо-

ваний входил анализ многолетних данных по составу растительности техногенно нарушенных территорий Донбасса и оценка динамики протекающих в них сукцессионных процессов.

Объекты и методики исследований

Изучались многолетние данные по флоре и растительности различных техногенно нарушенных территорий, широко представленных в Донбассе. Использовались как оригинальные авторские материалы, так и данные отчетов о выполнении научно-исследовательских работ в Донецком ботаническом саду. В рамках исследования растительности техногенных экотопов был проведен анализ состава сложившихся в них сообществ и составлена классификационная схема растительности техногенных экотопов центральной части Донбасса. Схема основана на существующей региональной классификации растительности, опирающейся на доминантный подход [14–16]. Обобщались авторские данные, накопленные с 1990-х годов, как вошедшие в научные отчеты Донецкого ботанического сада, так и хранившиеся в виде рукописей. В административном отношении район исследований охватывает в основном центральную часть Донецкой и юго-западную часть Луганской областей (ныне – Донецкая и Луганская Народные Республики). Использовались традиционные методы геоботанических полевых исследований с составлением описаний на пробных площадях или для небольших фитоценозов целиком [13].

Результаты исследований и их обсуждение

В предыдущих работах в техногенных экотопах региона нами были отмечены фитоценозы на различных стадиях восстановления растительного покрова с соответствующим изменением флористического богатства и разнообразия формирующихся сообществ [3, 6]. Некоторые экотопы, испытавшие в прошлом техногенное воздействие, как подвергавшиеся, так и не затронутые рекультивационными мероприятиями (которые должны быть обязательным элементом деятельности таких предприятий [11]), в ходе длительного сукцессионного развития могут приближаться по отдельным параметрам состава и структуры растительности к природным сообществам, и таким образом становятся потенциально пригод-

ными для использования в качестве объектов для дополнения или расширения экологических сетей [8]. Хорошим примером являются местные разработки строительного сырья, в частности, песчаника, прошедшие длительный период после окончания разработки месторождения. Иногда время интенсивной эксплуатации таких объектов связано с периодом заселения территории оседлым населением в IX–XX вв. Для некоторых техногенных экотопов, таким образом, период их сукцессионного развития после окончания эксплуатации может составлять сто и более лет. Обычно это сравнительно небольшие по площади участки, граничащие с целинной растительностью, что облегчает последующее восстановление на них растительного покрова. Например, разработки песчаника по правому берегу р. Кальмиус около с. Новоекатериновка (Старобешевский р-н) имеют участки с фитоценозами, визуальными соответствующими окружающим карьер естественным сообществам, претерпевавшим фоновое антропогенное воздействие.

В ходе исследования проанализирована растительность следующих разновидностей техногенных экотопов: отвалы шахт и обогатительных фабрик, полигоны твердых бытовых отходов и обширные места их несанкционированного складирования, промплощадки предприятий, золоотвалы тепловых электростанций, отстойники сточных вод предприятий, шламоотстойники, карьеры, отвалы вскрышных пород, несанкционированные разработки угля открытым и шахтным способом, небольшие открытые разработки стройматериалов для местного потребления и др. аналогичные экотопы. Зачастую развитие фитоценозов в техногенных экотопах сдерживается целым комплексом причин, вследствие чего на этих участках могут длительно, десятилетиями, удерживаться сообщества пионерного типа [10, 17].

В рамках изучения растительности техногенных экотопов был проведен анализ состава сообществ и составлена классификационная схема растительности техногенных экотопов Донецкого региона. В схеме указаны доминирующие виды растительных сообществ и приуроченность их к определенным разновидностям техногенных экотопов или конкретное место находки для менее распространенных ассоциаций. Формации и ассоциации растительности расположены в алфавитном порядке.

В работе приняты следующие сокращения:
Ш. – породные отвалы шахт(ы), ФДК – Докучаевский флюсо-доломитный комбинат, ДМЗ – Донецкий металлургический завод, ТБО – твердые бытовые отходы, Ш. Юза – малый плоский старый отвал возле основного отвала шахты Центральноезаводская.

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ СХЕМА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОТОПОВ ДОНБАССА

Формация: Achilleeta pannonicae

Ассоциации:

Achilleetum (pannonicae) elytrigiosum (repentis). Ш., террасы

Achilleetum (pannonicae) poosum (angustifoliae). Ш., террасы и склоны

Формация: Agropyreta pectinati

Ассоциации:

Agropyretum (pectinati) achilleosum (pannonicae). Ш. Юза

Agropyretum (pectinati) artemisiosum (repentis). Ш. Юза

Формация: Ambrosieta artemisiifoliae

Ассоциации:

Ambrosietum (artemisiifolii) purum. Ш.

Ambrosietum (artemisiifolii) artemisiosum (absinthii). Ш.

Формация: Amygdaleta nanae

Ассоциация:

Amygdaletum (nanae) purum. Раздольное, на осыпи вскрыши рядом с природными обнажениями

Формация: Anisanthieta tectoriae

Ассоциации:

Anisanthietum (tectoriae) ambrosiosum (artemisiifolii). Ш.

Anisanthietum (tectoriae) artemisiosum (absinthii). Ш.

Формация: Artemisieta absinthii

Ассоциации:

Artemisietum (absinthii) carduosum (fortioris). Промплощадка ДМЗ

Artemisietum (absinthii) elytrigiosum (repentis). Ш., промплощадки

Artemisietum (absinthii) linariosum (genistifolii). Ш. Заперевальная, западный склон

Формация: Artemisieta marschallianaе

Ассоциации:

Artemisietum (marshalliani) calamagrostiosum (epigeioris). Ш. Кучерова, мелкие породные насыпи

Artemisietum (marshalliani) poosum (bulbosae). Ш. Кучерова, хвостовая часть

Формация: Artemisieta repentis

Ассоциации:

Artemisietum (repentis) achilleosum (collinum). Ш., старые отвалы

Artemisietum (repentis) anisanthosum (tectori). Ш.

Artemisietum (repentis) poosum (compressae). Ш.

Формация: Bromopsieta inermis

Ассоциация:

Bromopsietum (inermis) elytrigiosum (repentis). ФДК, вскрыша

Формация: Calamagrostieta epigeioris

Ассоциации:

Calamagrostietum (epigeioris) poosum (compressae). Ш. Кучерова

Calamagrostietum (epigeioris) purum. Ш. Мельникова, Лисичанск

Формация: Cerasieta mahalebae

Ассоциации:

Cerasietum (mahalebae) nudum. Отвалы вскрыши ФДК

Cerasieto – Robinietum (pseudoacaciae) elytrigiosum (repentis). Ш. Юза

Формация: Cerasieta vulgarae

Ассоциация:

Cerasietum (vulgarae) nudum. Ш. Мельникова, Лисичанск

Формация: Cephalarieta uralensis

Ассоциация:

Cephalarietum (uralensis) gypsophilosum (scorzonerifoliae). ФДК

Формация: Cirsieteta setosi

Ассоциация:

Cirsietum (setosi) elytrigiosum (repentis). ФДК, промплощадка

Формация: Centaureeta diffusae

Ассоциации:

Centaureetum (diffusae) artemisiosum (absinthii). Ш.

Centaureetum (diffusae) melilotuosum (officinalis). Ш.

Centaureetum (diffusae) purum. Ш.

Centaureetum (diffusae) echiosum (vulgaris). Ш. Ленинградка 1

- Формация: Convolvuleta lineati**
Ассоциация:
Convolvuletum (lineati) purum. ФДК, возвышение, разделяющее русло балки
- Формация: Coronilleta variae**
Ассоциация:
Coronilletum (variae) artemisiosum (absinthiae). Ш. № 3
- Формация: Diplotaxieta tenuifoliae**
Ассоциация:
Diplotaxietum (tenuifoliae) resodosum (luteae). Ш.
Diplotaxietum (tenuifoliae) purum. Ш., промплощадки
- Формация: Echietum vulgare**
Ассоциация:
Echietum (vulgare) artemisiosum (absinthiae). Ш.
Echietum (vulgare) artemisiosum (repentis). Ш. Кучерова
Echietum (vulgare) centaureosum (diffusae). Ш.
Echietum (vulgare) purum. Ш. Ганзовка, малый отвал
- Формация: Elytrigietum intermediae**
Ассоциация:
Elytrigietum (intermediae) purum. Ш. Центральное заводское, рекультивационное насаждение
- Формация: Elytrigietum repentis**
Ассоциация:
Elytrigietum (repentis) achilleosum (pannonicae). Ш., в хвостовой части и северные склоны
Elytrigietum (repentis) ambrosiosum (artemisiifoliae). Ш., осыпи
Elytrigietum (repentis) artemisiosum (absinthii). Ш., склоны
Elytrigietum (repentis) convolvulosum (arvensis). Ш. Чулковка
Elytrigietum (repentis) falcariosum (vulgare). Ш., старые отвалы
Elytrigietum (repentis) hieraciosum (viroxae). Ш. Ганзовка, Ш. Чулковка
Elytrigietum (repentis) hieraciosum (pilosellae). Ш. 6-14, первая терраса
Elytrigietum (repentis) lepidiosum (drabae). Ш., хвостовая часть
Elytrigietum (repentis) melilotosum (officinalis). Ш. 5-6, вершина
Elytrigietum (repentis) poosum (angustifoliae). Ш.
Elytrigietum (repentis) purum. Ш., нижняя часть склонов
- Elytrigietum (repentis) salviosum (verticillatae)*. Ш. Ленинградка
- Формация: Eryngieta campestrae**
Ассоциация:
Eryngietum (campestri) centaureosum (diffusi). Отвал породы возле ДМЗ
- Формация: Erysimeta diffusi**
Ассоциация:
Erysimetum (diffusi) diplotaxiosum (muralis). Ш. им. Калинина, г. Донецк
- Формация: Festuceta valesiaca**
Ассоциация:
Festucetum (valesiaca) achilleosum (pannonicae). Ш. 6-14
Festucetum (valesiaca) agrimoniosum (eupatoriae). Вскрыша, Раздольное
Festucetum (valesiaca) euphorbiosum (seguieranae). Ш. 6-14
Festucetum (valesiaca) koeleriosum (cristatae). Ш. Кучерова
Festucetum (valesiaca) erisimiosum (diffusiae). Свистуны-2, амвросиевские отвалы вскрыши
Festucetum (valesiaca) pilosellosum (echioidis). Ш. Кучерова
Festucetum (valesiaca) poosum (compressae). Ш. Чулковка
Festucetum (valesiaca) purum. Ш., рекультивационное насаждение
- Формация: Fraxineta excelsioris**
Ассоциация:
Fraxinetum (excelsioris) aceroso (negundi) – poosum (angustifoliae). Ш., хвостовая часть
- Формация: Gypsophileta perfoliatae**
Ассоциация:
Gypsophiletum (perfoliatae) purum. Промплощадки
- Формация: Gypsophileta scorzonerifoliae**
Ассоциация:
Gypsophiletum (scorzonerifoliae) achilleosum (collinae). Ш.
Gypsophiletum (scorzonerifoliae) purum. Ш., отвалы и вскрыши, промплощадки
Gypsophiletum (scorzonerifoliae) silenosum (vulgare). Ш.
- Формация: Holosteumeta umbellatae**
Ассоциация:
Holosteumetum (umbellatae) purum. Ш. Кучерова, гребень

- Формация: *Inuleta britannicae***
Ассоциация:
Inuletum (britannicae) elytrigosum (repentis).
 ФДК, рекультивированные отвалы
- Формация: *Medicagineteta romanicae***
Ассоциация:
Medicaginetum (romanicae) elytrigosum (repentis). Ш. Потайной (ул. Светлого пути)
- Формация: *Meliceteta transsylvanicae***
Ассоциации:
Melicetum (transsylvanicae) lonicerosum (tataricae). Ш. Ленинградка
Melicetum (transsylvanicae) poosum (compressae). Ш. Заперевальная
Melicetum (transsylvanicae) sideritosum (montanae). Ш. Ленинградка, Никитовский ртутный комбинат, ФДК
- Формация: *Phalacrolomieta annuae***
Ассоциации:
Phalacrolomietum (annuae) ambrosietum (artemisiifolii). Ш. Заперевальная
Phalacrolomietum (annuae) purum. Ш.
- Формация: *Pimpinellata titanophilae***
Ассоциация:
Pimpinelletum (titanophilae) purum. Ш., старый отвал на окраине г. Шахтерска
- Формация: *Pineta sylvestrae***
Ассоциация:
Pinetum (sylvestrae) calamagrostiosum (epigeioris). Ш. Мельникова, Лисичанск
- Формация: *Plantagineteta urvillei***
Ассоциация:
Plantaginosum (urvillei) poosum (compressae).
 Промплощадка ФДК
- Формация: *Poeta angustifoliae***
Ассоциации:
Poetum (angustifoliae) achilleosum (collinae). Ш., старые склоны
Poetum (angustifoliae) agrinomosum (eupatoriosum). Отвалы вскрыши, Раздольное
Poetum (angustifoliae) poosum (compressae). Ш., склоны
- Формация: *Poeta bulbosae***
Ассоциация:
Poetum (bulbosae) purum. Ш. им. В.И. Ленина, вершина
- Формация: *Poeta compressae***
Ассоциации:
Poetum (compressae). Ш., склоны
- Poetum (compressae) artemisiosum (repentis)*. Ш., каменистые склоны
Poetum (compressae) elytrigosum (repentis). Ш.
Poetum (compressae) medicaginosum (romanicae). Ш. Калинина (Донецк)
Poetum (compressae) poosum (angustifoliae). Ш., северные склоны
- Формация: *Polygoneta avicularis***
Ассоциации:
Polygonetum (avicularis) anizanthorum (tectoris). Ш., вершина
Polygonetum (avicularis) bromosum (squarrosi). Ш., вершина
Polygonetum (avicularis) centaureosum (diffusae). Ш., склоны
Polygonetum (avicularis) purum. Ш. и вскрыши
- Формация: *Populeta tremulae***
Ассоциация:
Populeto (tremulae) – Fraxinetum (excelsioris) calamagrostiosum (epigeioris). Ш. Мельникова, Лисичанск
- Формация: *Salsoleta australis***
Ассоциация:
Salsoletum (australis) purum. Шламоотстойник ДМЗ
- Формация: *Salvieta verticillatae***
Ассоциации:
Salvietum (verticillatae) convolvulosum (arvensis). Ш. Ленинградка 1
Salvietum (verticillatae) purum. Ш. Ленинградка 2
- Формация: *Sileneta supinae***
Ассоциации:
Silenetum (supinae) artemisiosum (absinthii). Ш. Ленина, Макеевка
Silenetum (supinae) purum. Ш. Ленина, г. Макеевка
- Формация: *Stipeta capillatae***
Ассоциация:
Stipetum (capillatae) purum. Породный отвал в г. Шахтерске
- Формация: *Stipeta lessingiana***
Ассоциация:
Stipetum (lessingiana) artemisiosum (repentis).
 Отвалы глины к северу от Артемовска
- Формация: *Tamariceta ramosissima***
Ассоциация:
Tamaricetum (ramosissima) fragmitosum (australis). Отстойник ДМЗ

Формация: *Tanaceteta vulgaris*

Ассоциация:

Tanacetetum (vulgaris) seneciosum (jacobaeum). Отвал возле Ш. № 12-18 Наклонная

Формации растительности принято выделять по многолетним видам-виолентам, группировки малолетников же часто объединяют в проценозы и ации. Обычно это достаточно динамичные сообщества. Но в нашем случае в условиях жесткого экотопического отбора техногенных объектов даже однолетники формируют длительно поддерживающие свою структуру группировки, которые и включены в нашу схему. Аналогичные стабильные группировки однолетников на каменистых обнажениях дали основания выделить формации *Polycnemeta arvensis* и *Polygoneta avicularis* в региональном продромусе растительности [14], причем последняя формация, включая большинство ее природных ассоциаций, представлена и в нашей схеме. Собственно, формации на основе многолетних видов превалируют и в предлагаемой нами классификации. Также есть основания выделять формации и ассоциации с доминирующими видами из древесных растений, но для ряда таких сообществ всего с несколькими возрастными когортами, продолжают наблюдения для уточнения статуса сообществ. В какой-то степени этот процесс появления новых субклимаксов и климаксов на базе прежних сериальных стадий при дефиците ресурсов можно рассматривать как филоценогенетический механизм «усечения сукцессии» по В.В. Жерихину [5]. В результате этого можно предполагать, что развитие техногенной растительности усиливает деструкционный и трансформационный векторы филоценогенеза.

Всего же выявлено и включено в классификационную схему 130 ассоциаций 53 формаций растительности техногенных экотопов, что составляет порядка 1/10 формаций и 1/20 ассоциаций от выделенных в продромусе естественной растительности юго-востока Украины [14]. Только частично низкое фитоценологическое разнообразие при территориальном преобладании техногенных сообществ над природными можно объяснить недостаточной изученностью отдельных районов вследствие сокращения финансирования исследований в постперестроечное время.

Причина такого соотношения заключается скорее в меньшем количестве имеющихся активных видов антропогенного ценоэлемента, формирующих техногенные сообщества, что проявляется и в однообразии доминирующих ассоциаций для сходных экотопов на значительных территориях. Так, даже за пределами района исследований, например, на породных отвалах шахт под г. Белая Калитва, формируются сообщества с доминированием *Reseda lutea* L. и *Oberna behen* (L.) Kohn., аналогичные имеющимся в центре Донбасса. В результате в сукцессионной системе региона можно выделить синантропную подсистему, которая включает в себя в том числе и растительность техногенных экотопов, и для которой, видимо, характерна некоторая обособленность от природного блока и унифицированность с аналогичными подсистемами соседних регионов [8].

Можно увидеть в этом и проявление принципа альтернативного разнообразия, в соответствии с которым большое количество типов воздействия управляющей системы (техногенных влияний, возникающих по ходу всех сфер человеческой деятельности) задает низкое разнообразие элементов в управляемой системе (то есть в растительности техногенных экотопов) [4].

Вопрос выделения классов формаций в техногенном растительном покрове еще не разрешен. Возможно, в связи с превалирующим влиянием человеческой деятельности имеет смысл объединить все сухопутные формации техногенного генезиса на основе только этого фактора. Среди эдификаторов и доминантов в основном находятся синантропные виды. Это связано с преобладанием серийных сообществ, чаще находящихся на ранних и средних стадиях сукцессии, как над сохранившимися природными сообществами, так и над сукцессионно более продвинутыми ценозами первоначального периода промышленного освоения региона. Имеющиеся примеры появления редких видов в техногенных условиях не изменяют общей тенденции уменьшения их представленности в этих условиях [1, 2]. Продолжающееся техногенное воздействие увеличивает площади деградированных земель [18]. Восстановление естественной растительности все еще отстает от скорости ее разрушения [1, 3, 8]. Например, несмотря на разработанные технологии рекультивации отвалов угольных

шахт, принятые на уровне отраслевого стандарта, доля рекультивированных отвалов по-прежнему составляет меньшую их часть [11].

Такое пространственное соотношение нарушенных и природных земель предполагает значительное влияние техногенных экотопов на дальнейшую динамику биоразнообразия региона и необходимость его учета при реализации стратегии сохранения природных богатств Донбасса.

Несомненно, что в связи с территориальным перевесом растительных сообществ техногенных и других антропогенных экотопов над природными сообществами, протекающие в них сукцессионные процессы при бесконтрольном развитии в ближайшем будущем будут определять облик ландшафтов региона. Это ставит перед нами вопрос об изучении сукцессионных процессов в охваченной человеческой деятельностью среде современного мира и возможностях их регулирования.

Выводы

Предложена классификационная схема растительности техногенно трансформированных экотопов Донбасса, которая включает 130 ассоциаций из 53 формаций, что составляет порядка 1/10 формаций и 1/20 доли ассоциаций растительности региона. Возрастающее в связи с увеличением площади влияние растительности техногенных экотопов на ход процессов развития биоразнообразия региона требует учета и разработки мер по компенсации этих факторов в целях сохранения природных богатств Донбасса.

1. *Бурда Р.И.* Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наук. думка, 1991. 168 с.
2. *Глухов О.З., Хархота Г.И., Прохорова С.И., Агурова И.В.* Поширення рідкісних судинних рослин у техногенно трансформованих екосистемах південного сходу України // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону. 2011. Вип. 11. С. 44–50.
3. *Глухов А.З., Приходько С.А., Жуков С.П.* Возрождение экосистем Донбасса, нарушенных горными работами // Екологія і природокористування. 2013. № 16. С. 113–120.
4. *Емельянов И.Г.* Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. К., 1999. 168 с.
5. *Жерихин В.В.* Избранные труды по палеоэкологии и филоценогенетике. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. 542 с.
6. *Жуков С.П.* Состояние растительного покрова техногенных экотопов Донецкой области // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель: материалы Международной научной конференции (Екатеринбург, 4–8 июня 2007 г.). Екатеринбург, 2007. С. 251–261.
7. *Жуков С.П.* Перспективы включения в региональную экосеть рекультивированных техногенных земель // Інтродукція, селекція та захист рослин: матеріали III Міжнародної наукової конференції (Донецьк, 25–28 вересня 2012 р.). Донецьк, 2012. С. 191.
8. *Жуков С.П.* Структурная дифференциация сукцессионной системы центрального Донбасса под антропогенным влиянием // Промышленная ботаника. 2002. Вып. 2. С. 19–24.
9. *Кондратюк Е.Н., Тарабрин В.П., Бакланов В.И., Бурда Р.И., Хархота А.И.* Промышленная ботаника. К.: Наук. думка, 1980. 260 с.
10. *Кондратюк Е.Н., Бакланов В.И.* Особенности первичных сукцессий на породных отвалах угольных шахт УССР // Экологическая кооперация. Инф. бюл. 1982. Братислава ЧССР. № 3. С. 31–33.
11. *Правила* проведення біологічної рекультивациі породних відвалів вугільних шахт України (Настанова Міністерства вугільної промисловості України). Видання офіційне. СОУ-Н 10.1-05420037-001:2007 / В.Г. Башкатов, В.Т. Вовк, О.З. Глухов, М.І. Демут, С.П. Жуков, І.М. Гаврилова, Л.П. Іноземцева, А.Н. Могилко. К.: Мінвуглепром України. 2007. 30 с.
12. *Мартынова Е.А.* Формирование растительности на отвалах доломитовых обогатительных фабрик Донецкой области // Изучение, охрана и рациональное использование природных ресурсов. Тезисы докладов межвузовской конференции. Уфа, 1987. С. 27.
13. *Миркин Б.М., Розенберг Г.С.* Фитоценология. Принципы и методы. М.: Наука, 1978. 212 с.
14. *Останко В.М.* Продромус естественной растительности юго-востока Украины. Донецк, 1995. 142 с.

15. Остапко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. Со- судистые растения юго-востока Украины. До- нецк: Ноулидж, 2010. 247 с.
16. Остапко В.М., Шевчук О.М., Приходько С.А. К вопросу классификации экосистем юго- востока Украины // Самарский научный вест- ник. 2016. N 1(14). С. 41–47.
17. Повх В.Н., Жуков С.П. О формировании сооб- ществ высших растений на отвалах угольных шахт // Интродукция и акклиматизация расте- ний. 1995. Вып. 22. С. 89–91.
18. Приходько С.А., Остапко В.М., Глухов А.З., Сыщиков Д.В. Деградация почв и раститель- ности Донбасса // Природное наследие Рос- сии: сборник научных статей Междунаро- дной научной конференции, посвященной 100- летию национального заповедного дела и Го- ду экологии в России (Пенза, 23–25 мая 2017 г.). Пенза: Изд-во ПНУ, 2017. С. 97–99.
19. Hendrychova M. Reclamation success in post- mining landscapes in the Czech Republic: A re- view of pedological and biological studies // Journal of Landscape Studies. 2008. Vol. 1. P. 63–78.
20. Rostanski A., Zhukov S. Comparison of the flora of mining spoil heaps of (Poland) and Donetsk coal district (Ukraine) // Natura Silesiae supe- riors. Supplement. Post-industrial spoil heaps – object of botanical researches. Katowice: Upper Silesian Nature Heritage Centre, 2001: 67–77.

Поступила в редакцию: 05.06.2021

UDC 502.7:631.619(477.62)

IN RELATION TO VEGETATION CLASSIFICATION OF DONBASS TECHNOGENIC TRANSFORMED ECOTOPES

S.P. Zhukov

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

This work summarizes the research findings on plant communities of Donbass technogenic transformed ecotopes on a dominant basis. It enabled us to draw a classification scheme of technogenic ecotope vegetation, including 130 associations of 53 formations. This number approximates to 1/10 of formations and 1/20 of natural vegetation associations part of our region. It is important to take into account the influence of the technogenic ecotope vegetation cover on the region biodiversity, specific processes of their anthropogenic transformations and subsequent restoration processes when developing a strategy for natural resource conservation of Donbass.

Key words: Donbass, technogenic transformation, vegetation, phytocenosis, association, formation, classification of plant communities

Citation: Zhukov S.P. In relation to vegetation classification of Donbass technogenic transformed ecotopes // Industrial Botany. 2021. Vol. 21, N 2. P. 38–45.
