

УДК 581.9:586:623  
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/08>

## ТИПЫ ЧАЛЬНО-ЛУГОВОЙ И ВОДНО-БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ СИАЗАНЬСКОГО РАЙОНА (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Курбанов Э.*, ORCID: 0000-0003-4627-3760, Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан, [elshad\\_g@rambler.ru](mailto:elshad_g@rambler.ru)

©*Асланова С.*, ORCID: 0000-0001-8371-1454, SPIN-код: 8512-9876, Азербайджанский государственный педагогический университет, г. Баку, Азербайджан, [aslanova17.02@mail.ru](mailto:aslanova17.02@mail.ru)

©*Ибрагимов Ш.*, Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан

## TYPES OF HOLE-MEADOW AND WETLANDS VEGETATION IN OIL- CONTAMINATED SOILS SIYAZAN DISTRICT (AZERBAIJAN)

©*Kurbanov E.*, ORCID: 0000-0003-4627-3760, Baku State University, Baku, Azerbaijan, [elshad\\_g@rambler.ru](mailto:elshad_g@rambler.ru)

©*Aslanova S.*, ORCID: 0000-0001-8371-1454, SPIN-code: 8512-9876, Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan, [aslanova17.02@mail.ru](mailto:aslanova17.02@mail.ru)

©*Ibragimov Sh.*, Baku State University, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Учитывая очень важную роль окружающей среды и экологии в обеспечении здоровья и пищевой безопасности населения, в Азербайджане реализуется последовательная и эффективная государственная политика в направлении защиты экологического баланса. Улучшение и охрана экологической ситуации и стремление к минимуму загрязнения окружающей среды являются основными направлениями политики нашего государства в этом направлении. Фитоэкологические исследования и исследования на нефтезагрязненных почвах являются сегодня одной из актуальнейших экологических проблем в Азербайджане. Поэтому при отборе проб почвы на рудниках «Сиазаньнефти» на территории Сиазаньского района определяли видовой состав фитоценозов на загрязненных участках. В проведенных научно-исследовательских работах изучался видовой состав, и структура чально-луговой и водно-болотной растительности распространенных на отобранных пробах и участках (вокруг нефтяных скважин). Результаты фитоэкологических исследований использованы в «Классификации растительности». Таким образом, растительность, обнаруженная на нефтезагрязненных землях «Сиазаньнефти», была классифицирована на 2 типа растительности и 4 ассоциации, относящиеся к 2 группам формаций. В представленной статье проведена научно-исследовательская работа по фитоэкологической характеристике чально-лугового и водно-болотного типа растительности нефтезагрязненной территории «Сиазаньнефть».

*Abstract.* Considering the very important role of the environment and ecology in ensuring the health and food security of the population, Azerbaijan is implementing a consistent and effective state policy towards protecting the ecological balance. Improvement and protection of the ecological situation and the desire to minimize environmental pollution are the main directions of the policy of our state in this direction. Phytoecological studies and studies on oil-contaminated soils are today one of the most urgent environmental problems in Azerbaijan. Therefore, when sampling soil at the Siyazanneft mines in the Siyazan district, the species composition of phytocenoses in contaminated areas was determined. In the conducted research work, the species composition and

structure of the primal-meadow and wetland vegetation common in the selected samples and areas (around oil wells) were studied. The results of phytocological studies were used in the “Classification of Vegetation”. Thus, the vegetation found on the oil-contaminated lands of Siyazanneft was classified into 2 types of vegetation and 4 associations belonging to 2 formation groups. In the presented article, a research work was carried out on the phytocological characteristics of the spring-meadow and wetland type of vegetation in the oil-contaminated territory “Siyazanneft”.

*Ключевые слова:* растительные сообщества, растительность.

*Keywords:* plant communities, vegetation.

Комплексные меры по предотвращению загрязнения окружающей среды в результате антропогенного воздействия включают очистку и рекультивацию почвы, загрязненной нефтью, нефтяными отходами и пластовыми водами. С этой целью было изучено современное состояние фитоценозов, проведены научно-исследовательские работы на территории «Сиазаньнефть». Определены типы растительности и выполнены их описание.

На территориях, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, распространена преимущественно чально-луговая и водно-болотная растительность. Классификация нефтезагрязненной растительности ОАО «Сиазаньнефть», где проводились исследования, выглядит следующим образом.

*Тип растительности — чально-луговая.*

1. Группа формации *Alhagieta-Salsolium-Artemisiosum*;

1.1 Ассоциация *Alhagieta pseudoalhagi-Salsolium dendroides-Artemisiosum szowitziana*;

1.2 Ассоциация *Alhagietum pseudoalhagi-Salsolium dendroides*;

1.3 Ассоциация *Salsolium dendroides-Artemisiosum szowitziana*;

*Тип растительности — водно-болотная.*

2. Группа формации *Juncuseta*:

2.1. Ассоциация *Juncuseta acutus*.

Ниже приводится описание видового состава и структуры соответствующих типов растительности и формаций (ассоциаций).

*Тип растительности — чально-луговая*

1. Группа формации *Alhagieta-Salsolium-Artemisiosum*.

Видовой состав растительности свиты богаче, чем у пустынных и полупустынных фитоценозов; Зафиксирован в районе скважины №1208 нефтяного месторождения №1 «Сиазаньнефть» (Фитоэкологическое описание 1).

По рельефу имеются соответствующие группы во впадинах и котловинах.

В фитоценозе встречается 19 видов растений, из них: 2 (10,5% кустарники, 1 вид (5,3%) полукустарничковые, 1 вид (5,3%) полукустарничковые, 7 видов (36,8%) многолетние и 8 видов (42,1%) однолетние травы. По данным экологического анализа из них 5 видов (26,3%) являются мезофитами, 3 вида (15,8%) мезоксерофитами, 8 видов (42,1%) ксерофитами и 3 вида (15,8%) характерны для галофитов.

Обилие *Artemisia szowitziana* (Besser) Grossh., 1934 составляет 3–4 балла, *Salsola dendroides* Pall. — 2–3 балла, *Alhagi pseudalhagi* (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin — 2 балла.

*Тип водно-болотной растительности*

2. Группа формации *Juncuseta*:

На территории НГДУ «Сиазаньнефть» описана данная формация вокруг скважины №246. (Фитоэкологическое описание 2).

Формация представлена ассоциацией *Juncus acutus* L., и они встречаются в болотно-луговой почве [6]. Видовой состав фитоценоза относительно беден, 11 видов встречаются в формации *Juncuseta*; из них, 1 вид (9,2%) — однолетние травы. Из анализа по экологическим группам известно, что распространено 6 видов (54,5%) гидрофитов и 5 видов (45,5%) мезофитов. Образуется совместное проектное покрытие гидрофитов и мезофитов (в районах, загрязненных нефтью и мазутными водами).

Численность монодоминантного *J. acutus* составляет 2–3 балла.

В первом ярусе фитоценоза произрастают: *Tamarix hohenackeri* Bunge, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Juncus acutus* L., *Typha latifolia* L.; во втором ярусе: *Artemisia szowitziana* (Besser) Grossh., *Carex divisa* Huds. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. и другие многолетние травы встречаются в III ярусе.

В фитоценозе *Juncuseta*, загрязненном грунтовыми водами, поверхность почвы покрыта водорослями. На участке ряд гидрофитных и мезофитных видов образуют микроценозы. Общее проективное покрытие — 50–80%. Почвы умеренно загрязнены грунтовыми водами.

*Фитоэкологическое описание 1. 23.06.2021*

Фитоценологическая структура формации *Alhagieto-Salsoletum-Artemisiosum* в серотравяной почве, замазанной мазутом, на нефтепромысле №1 НГДУ «Сиазаньнефть», Сиазаньский район.

Биоморфные виды	Экологическая группа	Встречаемость, в баллах	Ярусность, Н, см	Фенофаза
<i>Кустарники</i>				
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	мезоксерофит	1–2	I (170)	Цветение
<i>Lycium ruthenicum</i> Murray	ксерофит	1	I (110)	Цветение
<i>Полукустарник</i>				
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	мезоксерофит	2–3	II (80)	Вегетация
<i>Полукустарнички</i>				
<i>Artemisia szowitziana</i> (Besser) Grossh.	мезофит	3–4	II (90)	Вегетация
<i>Многолетние травы</i>				
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin	мезоксерофит	2	III (50)	Цветение
<i>Elytrigia elongatiformis</i> (Drobow) Nevski	ксерофит	1–2	II (70)	Цветение
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	галофит	1–2	II (65)	Цветение
<i>Limonium scoparium</i> (Pall. ex Willd.) Stankov	ксерофит	1	II (55)	Цветение
<i>Medicago caerulea</i> Less. ex Ledeb.	мезофит	1	II (40)	Цветение
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.	галофит	1	III (30)	Цветение
<i>Cynanchum</i> L.	мезофит	1–2	III (25)	Вегетация
<i>Однолетние травы</i>				
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	галофит	1–2	III (20)	Вегетация
<i>Aegilops cylindrica</i> Host	ксерофит	1–2	III (15)	Цветение
<i>Hordeum geniculatum</i> All.	ксерофит	1–2	III (10)	Цветение
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	ксерофит	1	II (30)	Цветение
<i>Hordeum leporinum</i> Link	ксерофит	1	II (25)	Цветение
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	ксерофит	1	III (20)	Цветение
<i>Carthamus lanatus</i> L.	мезофит	1	III (15)	Цветение
<i>Chenopodium album</i> L.	мезофит	1	III (10)	Вегетация

Общее проективное покрытие — 40–70%. Почва умеренно загрязнена нефтью.

Структура формации имеет 3 яруса. *Polytrichum commune* — редко встречается на поверхности почвы вокруг нефтяной скважины №1208 «Сиазаньнефти».

*Фитоэкологическое описание 2*

Видовой состав и структура формации Juncuseta с доминированием *Juncus acutus* L. №21 НККП «Сиазаньнефть», Сиазаньский район.

Биоморфные виды	Экологическая группа	Встречаемость (в баллах)	Ярусность, Н, см	Фенофаза
<i>Кустарники</i>				
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Мезофит	1	I (250)	Цветение
<i>Полукустарник</i>				
<i>Artemisia szowitziana</i> (Besser) Grossh.	Мезофит	1–2	II (90)	Вегетация
<i>Многолетние травы</i>				
<i>Juncus acutus</i> L.	Гидрофит	2–3	I (120)	Цветение
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Гидрофит	1–2	I (180)	Вегетация
<i>Potamogeton amblyophyllus</i> C. A. Mey.	Гидрофит	1–2	II (95)	Цветение
<i>Typha latifolia</i> L.	Гидрофит	1	I (100)	Вегетация
<i>Barbarea minor</i> K. Koch	Мезофит	1	II (75)	Цветение
<i>Carex divisa</i> Huds.	Гидрофит	1	II (60)	Цветение
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Мезофит	1	III (30)	Цветение
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Мезофит	1	III (20)	Цветение
<i>Однолетние травы</i>				
<i>Cyperus fuscus</i> L.	Гидрофит	1	III (15)	Вегетация

Общее проективное покрытие составляет — 50–80%. Фитоценозы пустынного и полупустынного типа, распространены на нефтезагрязненных почвах на нефтяных месторождениях НГДУ «Сиазаньнефть». Биологическая рекультивация рекомендуется для проведения мелиоративных мероприятий после технических мелиоративных работ, когда нефтяное загрязнение почвы превышает 5–7% [4, 5, 8, 9].

Оценка степени загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами показана в Таблице.

Таблица

УРОВНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Уровень загрязнения	Количество нефти, в мг/кг
Незагрязненный	менее 400
Слабый	от 3000 до 6000
Средний	от 6000 до 12000
Сильный	от 12 000 до 25 000
Мощный	более 2500

Исмаилов Н. М. [5] и Ю. И. Пиковский [9] установили, что рекультивацию проводят в основном в 3 этапа:

– На первом этапе проводятся подготовительные работы, аэрация, увлажнение, ограничение загрязнения и т. д. в высокотоксично-геохимической среде. выполняется. Основной целью реализации этих мероприятий является ускорение микробиологических процессов, а также фитохимического и физического разложения нефти и снижение ее концентрации или плотности в почве. Продолжительность подготовительных работ в разных зонах различна, а в средней полосе длится один год;

– На втором этапе проводятся опытно-посевные работы с целью оценки концентрации фитотоксичности на загрязненных территориях, усиления процесса деградации нефти и улучшения агрофизических свойств почвы. При этом, регулируя водный режим и кислотно-щелочную среду почвы, при необходимости проводят фитомелиоративные мероприятия против засоления;

– На третьем этапе восстанавливают растительность и создают агрофитоценоз с использованием только многолетних кормовых трав.

По результатам проведенных исследовательских работ, рекультивация нефтезагрязненных земель «Сиязаннефти» является актуальной проблемой. Для реализации этой задачи добиться восстановления растительности за счет повышения плодородия почвы можно, если применять ее с учетом результатов фитоэкологических исследований, а также масштабов загрязнения почв, биостимуляции и биоремедиации [9].

#### *Список литературы:*

1. Экологический атлас Азербайджанской Республики. Баку: Бакинская картографическая фабрика, 2009. 82 с.
2. План благоустройства загрязненных земель, используемых нефтегазодобывающим управлением «Сиязаннефть» в Сиязанском районе Азербайджанской Республики (масштаб 1:10 000). Бакинский институт Ароловьергурлайиха, 2010.
3. Гаджиев В. Ч., Гасымова Т. Э. Словарь флоры Азербайджана. Баку: Наука, 2008. 272 с.
4. Асланов Х. Г., Сафарли С. А. Нефтезагрязненные земли Азербайджана, их рекультивация и присвоение. Баку: Наука, 2008. 190 с.
5. Исмаилов Н. М. Очистка нефтезагрязненных грунтов и буровых шлаков. Баку, 2007.
6. Ягубов Г. Ш. Изучение техногенно нарушенных земель Азербайджанской Республики, генетических особенностей и способов их рекультивации. Баку: Ватан, 2003. 204 с.
7. Пиковский Ю. И., Геннадиев А. Н. Проблемы диагностики и нормирования загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами // Почвоведение. 2003, №9. С. 1132-1141.
8. Флора Азербайджана. Баку: Издательство АН Азербайджан. ССР, 1950-1961. Т. I-8.
9. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья-95, 1995. 990 с.
10. Soliveres S., DeSoto L., Maestre F. T., Olano J. M. Spatio-temporal heterogeneity in abiotic factors modulate multiple ontogenetic shifts between competition and facilitation // Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics. 2010. V. 12. №3. P. 227-234. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2010.02.003>
11. Weigelt A., Schumacher J., Walther T., Bartelheimer M., Steinlein T., Beyschlag W. Identifying mechanisms of competition in multi-species communities // Journal of Ecology. 2007. V. 95. №1. P. 53-64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2006.01198.x>
12. Kuijper D. P. J., Dubbeld J., Bakker J. P. Competition between two grass species with and without grazing over a productivity gradient // Plant Ecology. 2005. №179. P. 237-246. <http://dx.doi.org/10.1007/s11258-005-0199-1>
13. Понятовская В. М. К вопросу о семенном возрождении растений в степных фитоценозах // Геоботаника. 1951. №7. P. 1-21.

#### *References:*

1. Ekologicheskii atlas Azerbaidzhanskoi Respubliki (2009). Baku. (in Azerbaijani).
2. Plan blagoustroistva zagryaznennykh zemel', ispol'zuemykh neftegazodobyvayushchim upravleniem "Siyazanneft'" v Siyazanskom raione Azerbaidzhanskoi Respubliki (masshtab 1:10 000) (2010). Baku. (in Azerbaijani).

3. Gadzhiev, V. Ch., & Gasymova, T. E. (2008). Slovar' flory Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
4. Aslanov, Kh. G., & Safarli, S. A. (2008). Neftezagryaznennyye zemli Azerbaidzhana, ikh rekul'tivatsiya i prisvoenie. Baku. (in Azerbaijani).
5. Ismailov, N. M. (2007). Ochistka neftezagryaznennykh gruntov i burovykh shlakov. Baku. (in Azerbaijani).
6. Yagubov, G. Sh. (2003). Izuchenie tekhnogenno narushennykh zemel' Azerbaidzhanskoi Respubliki, geneticheskikh osobennostei i sposobov ikh rekul'tivatsii. Baku. (in Azerbaijani).
7. Pikovskii, Yu. I., & Gennadiev, A. N. (2003). Problemy diagnostiki i normirovaniya zagryazneniya pochv nef'tyu i nefteproduktami. *Pochvovedenie*, (9), 1132-1141. (in Russian).
8. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Russian).
9. Cherepanov, S. K. (1995). Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). St. Petersburg. (in Russian).
10. Soliveres, S., DeSoto, L., Maestre, F. T., & Olano, J. M. (2010). Spatio-temporal heterogeneity in abiotic factors modulate multiple ontogenetic shifts between competition and facilitation. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 12(3), 227-234. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2010.02.003>
11. Weigelt, A., Schumacher, J., Walther, T., Bartelheimer, M., Steinlein, T., & Beyschlag, W. (2007). Identifying mechanisms of competition in multi-species communities. *Journal of Ecology*, 95(1), 53-64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2006.01198.x>
12. Kuijper, D. P. J., Dubbeld, J., & Bakker, J. P. (2005). Competition between two grass species with and without grazing over a productivity gradient. *Plant Ecology*, (179), 237-246. <http://dx.doi.org/10.1007/s11258-005-0199-1>
13. Ponyatovskaya, V. M. (1951). On the issue of seed regeneration of plants in steppe phytocenoses. *Geobotany*, (7), 1-21. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 10.02.2023 г.

Принята к публикации  
17.02.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Курбанов Э., Асланова С., Ибрагимов Ш. Типы чально-луговой и водно-болотной растительности нефтезагрязненных почв Сиазаньского района (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №3. С.74-79. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/08>

Cite as (APA):

Kurbanov, E., Aslanova, S., & Ibragimov, Sh. (2023). Types of Hole-Meadow and Wetlands Vegetation in Oil-contaminated Soils Siyazan District (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(3), 74-79. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/08>