

УДК 502.7

Я. С. ЗЕЛЕНКОВСКАЯ, Н. С. ШПИЛЕВСКАЯ

ВЛИЯНИЕ ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
yana.zelenkowskaya@yandex.ru; t_asha@mail.ru

В статье рассмотрено влияние солнечной электростанции на растительный покров территории, прилегающей к гелиоустановке. Была проанализирована флора района исследований, выявлен спектр семейств растений, спектр эколого-ценотических групп растений, спектр жизненных форм. Проанализировано влияние солнечной энергетики на видовое разнообразие растительного покрова.

Ключевые слова: солнечная электростанция, растительный покров, видовое разнообразие, жизненные формы, эколого-ценотические группы

Сегодня перед человечеством стоит остро вопрос сохранения окружающей среды. Интенсивная добыча полезных ископаемых,

агрессивное промышленное производство, увеличение потребления энергоресурсов привели природу Земли в катастрофическое состояние. Следовательно, получают развитие альтернативные источники энергии. Во всех странах с каждым годом увеличивается доля альтернативной энергетики. В Республике Беларусь производство гидро-, ветро-, солнечной энергии в 2018 г. увеличилось по сравнению с 2010 г. на 11,2 раза [3]. В Республике Беларусь активно развивают солнечную энергетику. Актуальным становится вопрос влияния гелиоустановок на окружающую среду.

Цель исследования – влияние гелиоустановок на прилегающий растительный покров. Объектом исследований является флора на территории в радиусе 50 м от солнечной электростанции.

Полевая геоботаническая съемка производилась общепризнанными методами с последующей камеральной обработкой [1]. Выделение эколого-ценотических групп проводилось по В.Э. Смирнову [2].

Исследование проводилось вблизи солнечной электростанции Солар в Брагинском районе Гомельской области. На территории исследований было выделено 3 ключевых участка: участок № 1 территория вокруг гелиоустановки радиусом 1 м; участок № 2- территория радиусом 20 м; участок № 3 – территория радиусом 50 м. Всего было заложено 12 пробных площадок.

Всего на изучаемой территории зафиксировано 63 вида растений, которые принадлежат к 19 семействам и 53 родам. На первом участке, который размещен на расстоянии 1 м от солнечной станции обнаружено 11 семейств, самыми распространенными из которых являются злаки (19,4%), астровые (16,1%), розовые (16,1%), наименее распространёнными являются амарантовые, валериановые и вьюнковые, каждое из которых составляет по 3,2 % от общего числа видов. На участке отмечено 26 родов, самыми распространёнными являются: *Vicia cracca*, *Potentilla anserina*, *Festuca*, *Centaurea jacea*.

Второй участок располагался в удалении от солнечной станции на 20 м. На этом участке зафиксировано 17 семейств из которых 26 % приходится на астровые, 16,7 % на бобовые и 5,6 % на яснотковые. Участок характеризуется большим разнообразием видов общее их число составляет 50 штук, самыми распространенными из которых являются: *Potentilla anserina*, *Plantago major*.

Третий участок располагался на расстоянии 50 м от станции. Характеризуется наличием 18 семейств, из которых астровые составляют 24,6 %, бобовые – 15,8 %, розовые – 8,8 % и 48 родами, самыми

многочисленными из которых являются: *Centaurea jacea*, *Festuca*, *Potentilla anserina*, *Plantago major*.

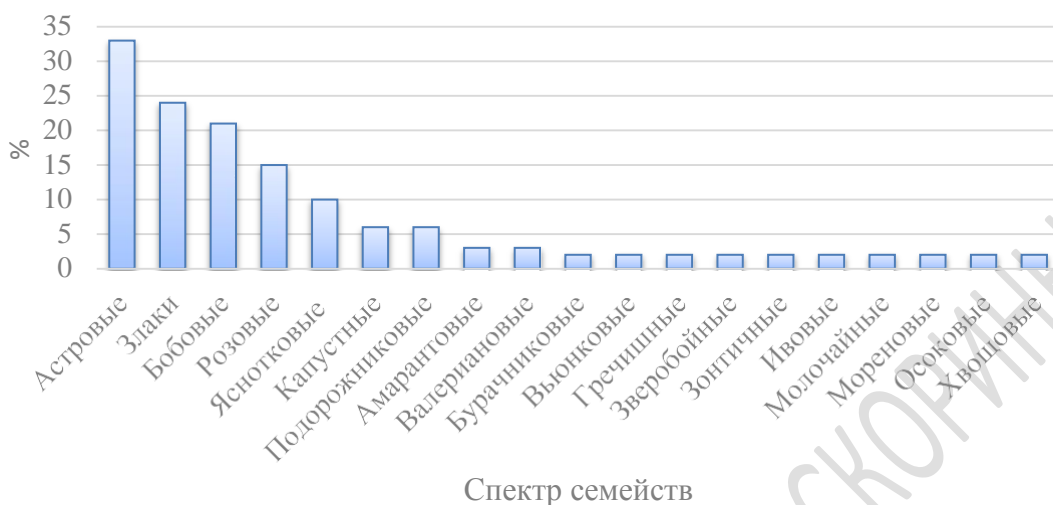


Рисунок 1 – Спектр семейств флоры района исследований

На [рисунке 1](#) показана доля видов различных семейств в суммарном фитоценозе. Анализируя данную диаграмму, можно сделать вывод, что самым распространенными видами являются виды семейств: астровые, злаки, бобовые и розовые. Малораспространёнными являются такие семейства как: хвощовые, осоковые, мареновые, молочайные, ивовые, зонтичные, зверобойные, гречишные, вьюнковые, бурачниковые, валерьяновые, амарантовые, они произрастают практически в одинаковом соотношении.

Анализ жизненных форм растений территории исследований по классификации К. Раункиера показал, что из 63 выявленных видов растений на данном участке присутствуют практически все жизненные формы, кроме фанерофитов ([рисунк 2](#)).

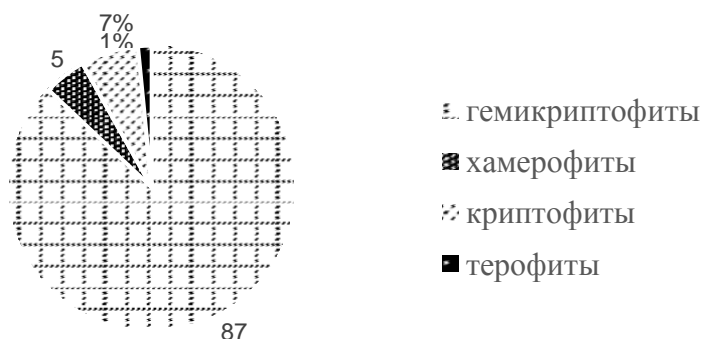


Рисунок 2 – Спектр жизненных форм по К. Раункиеру

Анализируя диаграмму на [рисунке 2](#) видно, что из всех видов растений 54 вида (84,7 %) являются гемикриптофитами, для которых размещение почек возобновления характерно на поверхности почвы, 3 вида (4,7 %) – хамеорофиты, 5 видов растений (6,4 %) являются криптофитами и 1 вид – терофиты, которые составляют 1,5 % от общего числа жизненных форм, такое процентное соотношение характерно для слабо нарушенных антропогенных земель.

Так же были выделены эколого-ценотические группы для растительного покрова исследуемой территории. Установлено, что видовой состав площадок не включает в себя бореальные, нитрофильные и олиготрофные виды ([таблица 1](#)).

Таблица 1 – Спектр эколого-ценотических групп от общего числа видов, %

Участок	Br	Md	Pn	Wt	Olg	Nm	Nt
1	0,0	87,0	6,5	3,2	0,0	0,0	3,2
2	0,0	81,8	7,2	3,6	0,0	0,0	7,2
3	0,0	83,9	7,1	3,5	0,0	0,0	5,4

На первом участке наиболее распространёнными видами являются луговые и степные, которые составляют 87 % от общего числа видов, 6,5% бореальные виды и по 3,2 % составляют водно-болотные и нитрофильные виды.

Второй участок характеризуется преобладанием луговых и степных видов, которые составляют 81,8 % и являются самыми распространёнными. Нитрофильные и боровые виды насчитывают по 7,2 % и 3,6 % приходится на водно-болотную растительность.

На третьем участке большой процент занимает луговая и степная растительность 83,9 %, боровые виды составляют 7,1 %, нитрофильные – 5,4 % и водно-болотные виды насчитывают 3,5 %.

При анализе флоры района исследований можно судить об увеличении видового разнообразия с удалением от станции, при котором самыми распространёнными видами являются виды рода астровые, злаки, бобовые, розовые, а также о косвенном влиянии гелиотехники на окружающую среду.

Жизненные формы в основном представлены гемикриптофитами, которые составляют 84,7% от общего количества видов. С удалением от станции наблюдается увеличение видов водно-болотной, нитрофильной и боровой растительности и уменьшение луговых и степных видов.

Несмотря на небольшое число видов растений вблизи солнечной электростанции, общие закономерности таксономической, географической и экологической структуры травянистого покрова в целом сохраняют свойственные им закономерности.

Список литературы

1 Василевич, В. И. Статистические методы в геоботанике / В. И. Василевич. – М.: Наука, 1996. – 232 с.

2 Смирнов, В.Э. Обоснование системы эколого-ценотических групп видов растений лесной зоны Европейской России на основе экологических шкал, геоботанических описаний и статистического анализа / В.Э. Смирнов, Л.Г. Ханина, М.В. Бобровский // Бюлл. МОИП. Сер. Биологическая. – 2006. –111 (1). – С. 27–49.

3 Энергетический баланс Республики Беларусь 2019 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа:

https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny- sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/statisticheskie-izdaniya/index_14318/. – Дата доступа: 19.04.2020.