

УДК 598.2:502.55(477.75)

## ПТИЦЫ И МЛЕКОПИТАЮЩИЕ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Кучеренко В. Н.

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь, [zookuch@ukr.net](mailto:zookuch@ukr.net)

Приводятся результаты изучения фауны птиц и млекопитающих на Симферопольском полигоне твердых бытовых отходов, проведенного в ноябре – декабре 2016 года. Орнитофауна была представлена 31 видом, из которых наиболее многочисленны: чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*), грач (*Corvus frugilegus*) и галка (*Corvus monedula*). Численность остальных видов не превышала 30 особей. Из млекопитающих выявлен 1 вид насекомоядных (малая белозубка *Crocidura suaveolens*), 4 вида грызунов (степная мышь *Sylvaemus witherbyi*, серая крыса *Rattus norvegicus*, общественная полевка *Microtus socialis* и обыкновенный хомяк *Cricetus cricetus*). Распределение птиц и млекопитающих на полигоне позволило выделить 4 зоны: тело полигона, с максимальной концентрацией представителей фауны, зона рудеральной растительности, зона степной растительности и зона лесной растительности.

*Ключевые слова:* полигон твердых бытовых отходов, орнитофауна, териофауна, зонирование, Симферополь, Крым.

### ВВЕДЕНИЕ

Проблемы со складированием отходов в Крыму особенно актуальны, поскольку с одной стороны курортная отрасль в регионе является одной из приоритетных для развития, а с другой – наличие полигонов ухудшает курортную привлекательность полуострова. Основной формой обращения с бытовыми отходами в Крыму является складирование их в специально отведенных местах – полигонах твердых бытовых отходов (ТБО). Каждый полигон функционирует не один десяток лет, в результате чего превращается в нагромождение мусора, высота которого может достигать нескольких десятков метров и занимать площадь в несколько гектаров. Концентрация пищевых остатков привлекает большое количество представителей фауны. Гниение органических отходов на свалках повышает температуру поверхностного слоя почвы, что создает комфортные условия для обитания представителей фауны даже в осенне-зимний период. Кроме того, нагромождения строительного мусора многие животные используют для убежищ. Все перечисленное делает полигоны местом концентрации животных разных систематических групп, особенно из группы синантропных.

Несмотря на обилие животных, фаунистические исследования на полигонах ТБО малопопулярны среди зоологов, что выражается в сравнительно небольшом числе публикаций, посвященных этой теме. И хотя в начале 1990-х годов в Крыму орнитофауна полигонов была достаточно подробно изучена (Костин, 1994), впоследствии здесь подобных работ не проводилось. Поэтому изучение современного состояния фауны полигонов ТБО в Крыму, с одной стороны, позволит выявить динамику происходящих здесь процессов, связанных с животным населением, а с другой стороны – оценить эпидемиологическую опасность ТБО в связи с концентрацией здесь синантропных животных – носителей природноочаговых инфекций.

Цель работы – изучить современное состояние фауны птиц и млекопитающих Симферопольского полигона твердых коммунальных отходов.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования полигона твердых коммунальных отходов города Симферополя и прилегающей к полигону территории охватывали площадь около 160 га и проводились осенью 2016 года. Из представителей фауны полигона ТКО объектами изучения были птицы, а из млекопитающих – грызуны и насекомоядные. Обе эти группы животных полигон привлекает, прежде всего, богатой кормовой базой, а грызуны также размещают здесь свои жилища. И птицы, и грызуны участвуют в циркуляции возбудителей различных

природноочаговых зоонозов, что обосновывает значимость выяснения их видового состава и численности при санитарно-эпидемиологическом и эпизоотологическом мониторинге.

При учете численности птиц мы сочетали метод абсолютных учетов на учетной площадке и маршрутный метод (Наумов, 1963; Рогачева, 1963; Наумов, 1965; Михеев, 1975; Щеголев, 1977; Бибби и др., 2000). Для подсчета птиц, находящихся на самом полигоне, использовали первый метод. При этом птиц подсчитывали с разных сторон полигона для наиболее полного визуального охвата. В зону учетной площадки входил непосредственно сам полигон и окружающие его зоны сорной растительности и степной растительности. В лесонасаждении, расположенном с северной стороны полигона, использовали маршрутный метод учета с неограниченной шириной учетной полосы. Длина маршрута составляла 1 км.

Поскольку исследования проходили в период, когда гнездование птиц уже закончилось, для оценки общего видового состава птиц на учетном маршруте мы фиксировали гнезда и определяли видовую принадлежность птиц, их построивших (Михеев, 1975).

Кроме птиц, мы оценивали видовой состав и численность мелких млекопитающих, обитающих на полигоне ТБО. При этом сочетали метод выявления видового состава и численности по следам жизнедеятельности животных (подсчет нор или входных отверстий в них) с методом отлова давилками Геро и капканами (Поляков, 1961; Кучерук, 1963; Вашков и др., 1971). Систематика млекопитающих приводится в соответствии с И. Загороднюком и И. Емельяновым (2012).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Территория размещения полигона находится на границе предгорной и степной зоны Крыма. Следовательно, в составе фауны можно ожидать взаимопроникновения горно-лесных и степных элементов. Поскольку полигон расположен в черте города, в жилом дачном массиве, в фауне значительное место будут играть виды разной степени синантропности (рис. 1).

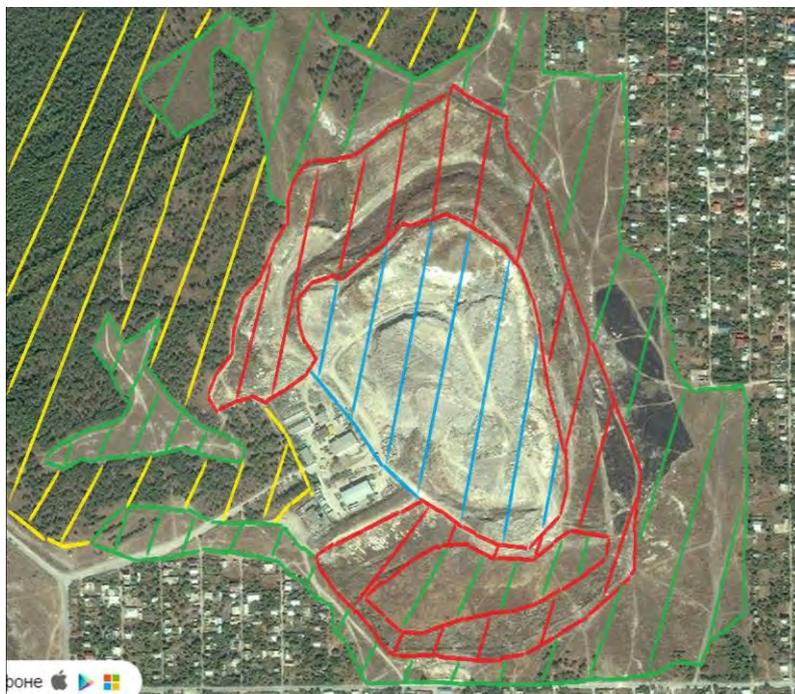


Рис. 1. Космоснимок Симферопольского полигона ТБО

Синяя штриховка – тело полигона (место сброса отходов); красная штриховка – зона рудеральной растительности; зеленая штриховка – зона степной растительности; желтая штриховка – зона лесной растительности.

**Птицы** полигона представлены 31 видом (табл. 1), при этом каждый из них в разной степени связан с разными зонами полигона и прилегающей территории. Это в два раза меньше количества видов птиц, отмеченных на полигонах ТБО Крыма в начале 90-х годов (Костин, 1994).

Таблица 1

Видовой состав и численность птиц на Симферопольском полигоне твердых бытовых отходов в ноябре – декабре 2016 года

№ п/п	Вид	Кол-во особей	ТП	СР	СТ	ЛМ
1	<i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	-	*
2	<i>Accipiter gentilis</i>	1	-	-	-	*
3	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	-	-
4	<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	-	*	-
5	<i>Phasianus colchicus</i>	1	-	-	-	*
6	<i>Larus cachinnans</i>	2000	*	-	-	-
7	<i>Columba livia</i>	3	*	*	-	-
8	<i>Dendrocopos major</i>	3	-	-	-	*
9	<i>Galerida cristata</i>	1	-	*	-	-
10	<i>Anthus pratensis</i>	1	-	-	*	-
11	<i>Sturnus vulgaris</i>	20	-	-	-	-
12	<i>Garrulus glandarius</i>	2	-	-	-	*
13	<i>Pica pica</i>	5	*	*	*	*
14	<i>Corvus monedula</i>	100	*	*	*	-
15	<i>Corvus frugilegus</i>	200	*	*	*	*
16	<i>Corvus cornix</i>	30	*	*	*	*
17	<i>Corvus corax</i>	9	*	*	*	*
18	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	-	*	-	-
19	<i>Prunella modularis</i>	1	-	*	-	-
20	<i>Turdus pilaris</i>	2	-	-	-	*
21	<i>Regulus regulus</i>	14	-	-	-	*
22	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	-	-	-	*
23	<i>Parus caeruleus</i>	1	-	-	-	-
24	<i>Parus major</i>	3	-	-	-	*
25	<i>Passer domesticus</i>	15	-	*	-	-
26	<i>Passer montanus</i>	10	-	*	-	-
27	<i>Fringilla coelebs</i>	12	-	*	-	*
28	<i>Spinus spinus</i>	10	-	*	-	-
29	<i>Carduelis carduelis</i>	3	-	*	-	*
30	<i>Acanthis cannabina</i>	30	-	*	-	-
31	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	-	-	-	*
Всего		2483	7	15	7	16

Примечания к таблице:

Условные обозначения в заголовках граф: ТП – (тело полигона) место сброса отходов, СР – сорная (рудеральная) растительность вокруг ТБО, СТ – степная растительность, ЛМ – лесной массив.

Звездочка (\*) указывает на присутствие данного вида в соответствующем биотопе.

Кол-во особей – максимальное количество особей, которые одновременно регистрировались в зоне проведения исследований.

Наиболее многочисленным видом птиц является чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*). Одновременно на полигоне может находиться до 2000 особей этого вида, а с учетом постоянных перемещений птиц в течение дня здесь может побывать 25–28 тыс. ос. (Костин, 1994; Кучеренко, 2015). Субдоминантами по численности на полигоне является грач (*Corvus frugilegus*) и галка (*Corvus monedula*).

Кроме отмеченных на учете птиц, было найдено гнездо вяхиря (*Columba palumbus*).

Из отмеченных на полигоне видов птиц только 3 имели высокую численность, превышающую 100 особей, они же вошли в группу доминантов. Численность остальных видов не превышала 30 особей, и виды эти в основном не были связаны с полигоном, а тяготели к другим участкам.

На самом полигоне отмечено более 90 % от общего количества зарегистрированных птиц, которые представлены 7 видами. Из них только чайка-хохотунья и сизый голубь (*Columba livia*) в других биотопах не отмечены, остальные – эвритопные.

Еще 4 вида – обыкновенный канюк (*Buteo buteo*), перепелятник (*Accipiter nisus*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) и дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*) – отмечены во время транзитных перемещений над полигоном и прилегающей территорией.

Кроме перечисленных видов, в северной части зоны полигона, где отходит балка, возможно гнездование золотистой щурки (*Merops apiaster*), на что указывает нора в грунтовой обрыве, характерная для этого вида.

Отмечены случаи негативного влияния антропогенных изменений ландшафта на птиц. Полиэтиленовые пакеты на полигоне часто цепляются на птиц, тем самым снижая скорость их перемещений, а иногда выступают в роли капканов, в которые попадают птицы, запутываясь в них ногами (рис. 2). Вероятнее всего, такие птицы станут добычей для собак.



Рис. 2. Чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*), запутавшаяся в полиэтиленовых пакетах

С восточной стороны к полигону примыкает ЛЭП мощностью 6–10 кВт. В Крыму ЛЭП часто служат причиной гибели птиц либо в результате поражения током, либо в результате столкновения с ними. При этом опасность повышается в местах концентрации птиц либо в местах интенсивных миграционных или суточных перемещений (Андрющенко и др., 2014; Кучеренко и др., 2014). Симферопольский полигон сочетает в себе условия как для концентрации птиц, так и для суточных кормовых перемещений. В момент обследования на

ЛЭП отмечены остатки 3-х погибших от поражения током грачей. Все они находились под местом поворота ЛЭП.

По результатам работ по изучению птиц на полигонах ТБО Крыма в 1990–1994 годах на таких объектах были выделены следующие зоны: активная, инициальная, селитебная и буферная. Наибольшее количество видов птиц при этом было отмечено в буферной зоне, но больше особей привлекает активная зона, где отмечались все доминирующие виды (Костин, 1994). Результаты наших исследований на Симферопольском полигоне ТКО позволили выделить следующие зоны с соответствующим населением животных (рис. 1):

- тело полигона, представляющее собой само нагромождение отходов;
- зона рудеральной растительности, которая окружает полигон со всех сторон и охватывает также нижний ярус тела полигона;
- зона степной растительности – участки степи с северной и восточной сторон полигона;
- зона лесной растительности, представленная насаждением преимущественно сосны крымской, занимающая сектор от запада до севера вокруг полигона.

Распределение птиц по указанным зонам полигона указано в таблице 1.

**Млекопитающие** в период исследований были представлены насекомоядными и грызунами. Преобладали грызуны 3 видов: степная мышь (*Sylvaemus witherbyi*), серая крыса (*Rattus norvegicus*) и общественная полевка (*Microtus socialis*). Возможно также обитание домовая мышь (*Mus musculus*), однако в отловах этот вид не отмечен.

Серая крыса локализуется на теле полигона, где численность повышается на склонах. Пребывание здесь крыс установлено по наличию жилых нор с пометом, а также нахождением павшего зверька. Норы крысы здесь располагают в пустотах между строительными и бытовыми отходами, плотность ее в этом месте высокая: расстояние между жилыми норами составляет 3–5 м. Отдельные жилые норы также отмечены на обваловке. Отловы крыс капканами результатов не дали.

Поселения степных мышей приурочены к зоне с сорной растительностью между полигоном и его обваловкой. Судя по количеству нор, а также учитывая 100 % съеденных приманок в давилках, численность зверьков в зоне сорной растительности высокая. Возможно, здесь обитает и домовая мышь, однако подтвердить это не удалось.

Общественная полевка отмечена в степных участках, откуда она проникает в приграничные зоны лесного массива. На плакорных участках северо-восточнее полигона численность ее невысокая, но повышается в балке, отходящей с северной стороны. В зоне степной растительности полевка образует рассредоточенные поселения, площадь которых может достигать 4 м<sup>2</sup>. В приграничных участках соснового насаждения колонии полевок достигают 3–5 м<sup>2</sup> и располагаются на расстоянии 15–20 м друг от друга. Высокая плотность поселений полевки зарегистрирована на участке выгоревшей растительности с восточной стороны полигона. Очевидно, мощность почвенного слоя здесь выше, что облегчает грызунам делать норы.

Кроме перечисленных видов грызунов, в зоне сорной растительности был отмечен павший обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), но, возможно, он был привезен вместе с отходами с других территорий.

Насекомоядные на полигоне представлены малой белозубкой (*Crocidura suaveolens*). В отловах эта белозубка была отмечена только в зоне сорной растительности, однако, учитывая экологическую пластичность вида (Дулицкий, 2001), вполне возможно ее обитание в лесном насаждении и в степной растительности. Из других насекомоядных возможно обитание белогрудого ежа (*Erinaceus roumanicus*), но учитывая сезон проведения исследований, вероятно, все особи этого вида находились в спячке.

Кроме перечисленных млекопитающих, в районе полигона концентрируются собаки (*Canis lupus familiaris*) (рис. 3). На момент наблюдений отмечены как одиночные особи, так и стаи численностью до 19 штук. Часть их локализуется вблизи проживающих здесь людей, а часть ведет самостоятельный образ жизни. Среди животных преобладают особи темной морфы, реже встречаются рыжие и бежевые. Как правило, при приближении людей собаки

предпочитали избегать контактов с ними и перемещались в другое место, часто сопровождая эти отходы лаем.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, за период проведения исследований на Симферопольском полигоне твердых бытовых отходов выявлены 31 вид птиц и 5 видов млекопитающих. Учитывая биотопическую неоднородность полигона, выделено 4 зоны, отличающиеся видовым составом и численностью животных: активная зона, или тело полигона, зона рудеральной растительности, зона степной и зона лесной растительности. Наибольшая концентрация особей отдельных видов представителей фауны регистрировалась в активной зоне. Концентрация синантропных птиц и грызунов на полигоне может иметь негативные эпизоотические последствия. В этой связи планируемое закрытие и рекультивация полигона является своевременной мерой профилактики эпизоотических и эпидемиологических осложнений.

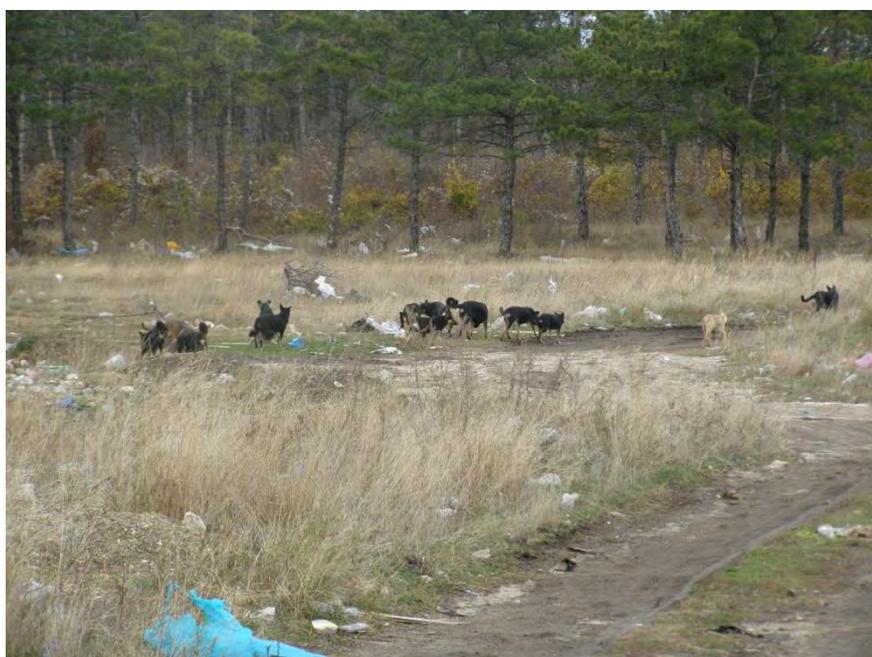


Рис. 3. Стая собак на Симферопольском полигоне твердых бытовых отходов

**Благодарности.** Данное исследование было бы невозможно без организационно-методической поддержки декана факультета биологии и химии, к. б. н., доцента С. Ф. Котова. Отдельная благодарность коллегам, с которыми вместе проводили работы на полигоне: к. б. н., доценту Л. П. Вахрушевой и к. б. н., доценту Д. В. Епихину.

### **Список литературы**

Андрющенко Ю. А., Кучеренко В.М., Попенко В.М. Итоги мониторинга гибели диких птиц от контактов с воздушными линиями электропередачи в Крыму в 2012–2014 гг. // Бранта: сб. тр. Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2014. – Вып.17. – С. 104–133.

Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.

Вашков В. И., Вишняков С. В., Полежаев В. Г., Тошигин Ю. В., Туров И. С. Борьба с грызунами в городах и населенных пунктах сельской местности. – М.: Медицина, 1971. – 255 с.

Дулицкий А. И. Млекопитающие Крыма. – Симферополь: Крымское учебно-педагогическое государственное издательство, 2001. – 224 с.

Загороднюк І. В., Ємельянов І. Г. Таксономія і номенклатура ссавців України // Вісник національного науково-природничого музею. – 2012. – Т. 10. – С. 5–30.

Костин С. Ю. Птицы на полигонах твердых бытовых отходов Крыма: автореферат дис... канд. биол. наук. – К., 1994. – 20 с.

Кучеренко В. Н. Гидрофильные птицы как источник загрязнения водоемов санитарного назначения (на примере Симферопольского водохранилища) // Учен. зап. Крмского федерального университета. Сер. «Биология, химия». – 2015. – Т. 1 (67). – № 2. – С. 58–63.

Кучеренко В. Н., Андриющенко Ю. А., Попенко В. М. Об использовании и избегании птицами воздушных ЛЭП в Крыму // Бранта: сб. тр. Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2014. – Вып. 17. – С. 39–50.

Кучерук В. В. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек / В сб.: Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М., 1963. – С. 159–184.

Михеев А. В. Полевой определитель птичьих гнезд. – М.: Просвещение, 1975. – 142 с.

Наумов Р. Л. Опыт абсолютного учета лесных певчих птиц в гнездовой период / В сб.: Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: АН СССР, 1963. – С. 137–137.

Наумов Р. Л. Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах // Зоол. журн. – 1965. – Т. 44, вып. 1. – С. 81–94.

Поляков И. Я. Вредные грызуны и борьба с ними. – Л.; М.: Сельхозиздат, 1961. – 262 с.

Рогачева Э. В. Методы учета численности мелких воробьиных птиц / В сб.: Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: АН СССР, 1963. – С. 117–130.

Щеголев В. И. Количественный учет птиц в лесной зоне / В сб.: Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс: Мокслас, 1977. – С. 95–102.

**Kucherenko V.N. The birds and mammals on Simferopol dump in autumn and winter** // Ekosystemy. 2016. Iss. 8 (38). P. 94–100.

The article presents the result of studies of the fauna of birds and mammals at the Simferopol dump. It was carried out in November–December 2016. The avifauna was represented by 31 species, the most numerous were the Caspian Gull (*Larus cachinnans*), the Rook (*Corvus frugilegus*) and the Jackdaw (*Corvus monedula*). The number of others did not exceed 30 individuals. One species of insectivorous (Lesser White-toothed shrews *Crocidura suaveolens*), four species of rodents (the Steppe Field Mouse *Sylvaemus witherbyi*, the Brown Rat *Rattus norvegicus*, the Social Vole *Microtus socialis*, and the Common Hamster *Cricetus cricetus*) were identified among mammals. The distribution of birds and mammals at the dump allowed to distinguish 4 zones: the polygon, with the maximum concentration of fauna, the zone of ruderal vegetation, the zone of steppe vegetation and the zone of forest vegetation.

*Key words:* dump, birds, mammals, zoning, Simferopol, Crimea.

*Поступила в редакцию 20.11.2016 г.*