

ООО «Перспектива-Эко»

Утверждаю
Директор ООО «Перспектива-Эко»,
А.Г. Шаланов

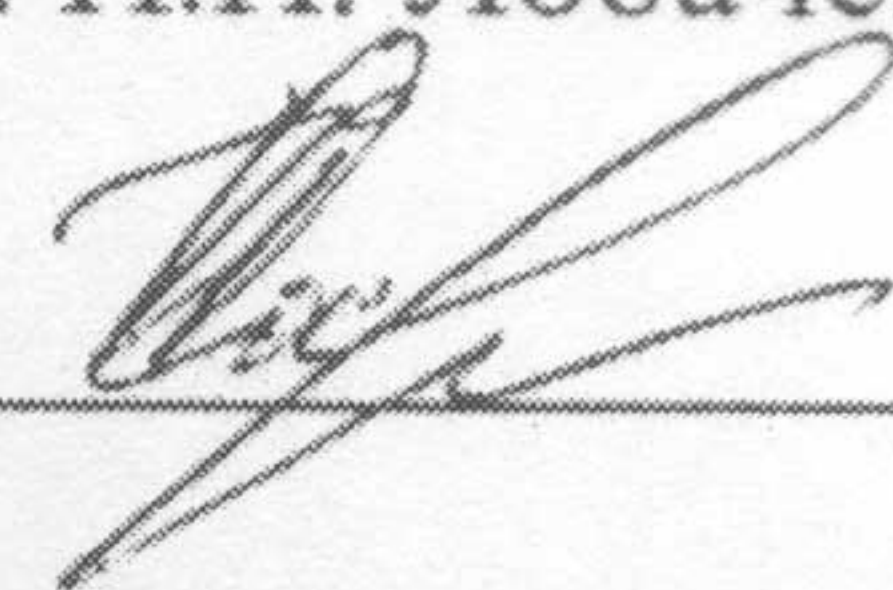
ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ОТЧЕТ)

по договору № 777

по теме: «проведение орнитологической экспертизы на объекте –
мусоросортировочном комплексе с межмуниципальным полигоном для
хранения непригодных к переработке ТБО»

(2012 г.)

Ответственный исполнитель: доц. каф. зоологии
ГОУ ВПО «Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского», к.б.н.



О.С. Носкова

ВЫКСУНСКИЙ ГОРОДСКОЙ СУД
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

24.12.2012 ПОСТУПИЛО № 15654

Нижний Новгород
2012

Исполнители

О.С. Носкова, доц. каф. зоологии ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», к.б.н.:

Общее руководство проектом.

Разработка схемы расположения точек наблюдений за суточной миграцией врановых птиц и маршрутов для учета населения птиц в окрестностях объекта: мусоросортировочного комплекса с межмуниципальным полигоном для хранения непригодных к переработке ТБО (далее по тексту объект), а также на лесо-луговых участках, разделяющих полигон, военный аэродром с. Саваслейка и г. Кулебаки.

Организация и проведение учетов птиц на выбранных точках и маршрутах в декабре 2012 г. Камеральная обработка результатов учетов – расчет обилия каждого вида и в целом населения птиц, анализ участия доминирующих видов.

Составление отчета о НИР по указанной теме.

Н.Е. Колесова (асс. каф. зоологии), **Ю.А. Рулева** (студент каф. зоологии):

Проведение учетов птиц (в т.ч. врановых) на территории объекта и на лесо-луговых участках, разделяющих полигон, военный аэродром с. Саваслейка и г. Кулебаки; участие в обработке результатов исследований и их анализе.

Оглавление

Введение.....	4
1. Обзор литературы.....	7
1.1. Сезонные особенности биологии птиц и их опасность для аэропортов (аэродромов).....	7
1.2. Полигоны бытовых отходов (свалки) как источник корма для птиц.....	10
2. Методы и подходы, использованные в ходе выполнения орнитологической экспертизы.....	12
3. Результаты точечных учетов суточных перемещений врановых птиц в осенне-зимний период 2012 г.....	14
4. Результаты маршрутных учетов населения птиц в осенне-зимний период 2012 г.....	17
5. Анализ расположения колоний чайковых птиц в летний период.....	18
Заключение и рекомендации.....	22
Список литературы.....	28
Приложение.....	31

Введение

Хорошими биоиндикаторами состояния окружающей среды считаются птицы, как наиболее подвижные и чуткие компоненты экосистем. Разные виды по-разному реагируют на масштабы и темпы преобразований ландшафтов человеком. Полигоны промышленных, бытовых и пищевых отходов (свалки) в орнитологическом плане очень специфичны. Обилие пищи, ее разнообразие обеспечивают птиц – полифагов (всеядных) кормом, а положительные температуры в очагах горения и тления мусора особенно привлекают их в морозные дни зимой. Здесь, как и во многих других рудеральных зонах (вблизи мясокомбинатов, птицефабрик, звероферм, на скотомогильниках, карьерах, техногенных прудах и пр.), резко возрастает численность врановых птиц (Рогачев, Лебедев, 1984; Константинов и др., 2002; Холодов и др., 2002). Помимо них так могут кормиться чайки, хищные и даже мелкие воробьиные птицы (Костин, 1992; Воробьев, 1999, Исаева, 2001 и др.). Благодаря широкой экологической пластичности, врановые не только успешно кормятся на свалках, но и гнездятся (Константинов и др., 1982; Исаева, 2001; Асоскова, Зверева и др.). Особенно важную роль в жизни врановых свалочные полигоны играют в зимний период, когда пищевые отходы становятся практически единственным доступным кормом (Рогачев, Лебедев, 1984; Мурашов, Волкова, 1989; Хохлов, Бичерев, 1989; Исаева, 2001; Егорова, Малярова, 2002 и др.).

На территории Выксунского района Нижегородской области строится объект: мусоросортировочный комплекс с межмуниципальным полигоном для хранения непригодных к переработке ТБО (участок №6, ООО «Выксунская птицефабрика»). Исходя из литературных данных, этот объект, несомненно, может привлечь птиц на кормежку, особенно врановых, чайковых и хищных. Данный межмуниципальный полигон располагается на расстоянии менее 15 км от военного аэродрома с. Саваслейки. В связи с этим, целью орнитологической экспертизы стало выявление соблюдения

безопасности полетов с военного аэродрома с. Саваслейка при эксплуатации данного полигона. Были поставлены следующие задачи:

1. Проведение полевых исследований для оценки орнитологической ситуации на текущий период (начало зимы – декабрь 2012 г.) с использованием общепринятых методов:

– точечные учеты для установления пролетных путей врановых птиц, численности их стай и суточной динамики перелетов между городами Выкса и Кулебаки, а также непосредственно уже действующими полигонами бытовых отходов этих городов (мест наибольшей концентрации врановых птиц в осенне-зимнее время).

– маршрутные учеты населения птиц (включая врановых) на территории самого строящегося объекта и на лесо-луговых участках, разделяющих полигон, военный аэродром с. Саваслейка и г. Кулебаки.

2. Камеральная обработка данных полевых исследований с получением показателей суммарного обилия всех видов птиц на обследуемой территории, а также составления карт со схемой суточных перемещений врановых птиц в текущий промежуток времени.

3. Сравнительный анализ полученных материалов и данных из литературных источников по этой проблематике.

4. Составление экспертного отчета о текущей орнитологической обстановке в окрестностях объекта, вынесение рекомендаций по предотвращению ухудшения этой обстановки в дальнейшем, ответы на следующие вопросы:

- будет ли используемая технология по переработке ТБО на строящемся межмуниципальном полигоне привлекать птиц?

- какие элементы строящегося полигона и последующая его эксплуатация могут привлекать различных птиц?

- будет ли в результате эксплуатации полигона увеличиваться концентрация птиц?

- будет ли увеличиваться концентрация птиц в случае нарушения технологии по захоронению отходов, и в какой степени?

- какие могут быть применены меры по отпугиванию птиц?

- будет ли ухудшена орнитологическая обстановка на территории городского округа город Выкса Нижегородской области в связи с эксплуатацией полигона?

- достаточно ли для дачи ответов на поставленные вопросы проведение экспертизы с полным орнитологическим обследованием в течение трех сезонов года или только на основании представленных документов с полевым осенним обследованием?

1. Обзор литературы

1.1. Сезонные особенности биологии птиц и их опасность для аэропортов (аэродромов)

Всех птиц по характеру сезонных перемещений можно условно разделить на несколько групп: оседлые, кочующие и перелетные.

Годовой цикл жизни птиц состоит из нескольких последовательных периодов. У перелетных птиц, представляющих наибольшую опасность для авиации, он включает следующие: размножение, вылет молодняка из гнезд, послегнездовые кочевки, перелет на зимовку (осенняя миграция), зимовку, перелет к местам гнездования (весенняя миграция). Эти периоды приурочены к определенным сезонам года, но у многих видов птиц и даже птиц одного вида, обитающих в разных районах, они, как правило, не совпадают по срокам. Условно можно считать, что размножение приходится на май, вылет молодняка – на июнь, послегнездовые кочевки – на июль-август, осенняя миграция – на сентябрь-ноябрь, зимовка – на декабрь-февраль, весенняя миграция – на март-апрель. В указанные периоды существенно меняется характер перелетов птиц.

В период размножения (сюда входит время постройки гнезд, откладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов) птицы совершают полеты, как правило, в одиночку или небольшими группами. Они происходят в основном днем и достаточно интенсивно в течение всего светового дня, за исключением жарких полуденных часов. Большинство птиц совершает их на небольших высотах (10–50 м), на недалекие расстояния (10–15 км) и часто в разных направлениях. В этот период, как впрочем и в другое время года, местами можно наблюдать полеты птиц-парителей (аистов, стрижей, хищных птиц, пеликанов и др.) на высотах до 500–700 м, иногда до 1–2 км.

В период вылета из гнезд молодняка происходит резкое увеличение численности летающих птиц, которые расселяются по территории в разных направлениях. Кроме того, в данный период самцы водоплавающих птиц перелетают на линьку.

В период послегнездовых кочевок многие птицы объединяются в большие стаи, кочующие по кормным местам. Происходит территориальное перераспределение птиц: из лесных массивов они перемещаются на опушки, поля, дороги. На участках с хорошими кормовыми условиями птицы задерживаются на несколько дней или недель. Большинство перелетов птиц в данный период совершается днем, на небольших высотах (50–300 м) и сравнительно короткие расстояния (до 10–30 км).

В периоды осенней, а также весенней миграций перелетные птицы перемещаются на сотни и тысячи километров. Наиболее высокая интенсивность весеннего и осеннего пролетов отмечается в предрассветные часы, за 2–3 ч до захода солнца и в течение нескольких часов после наступления темноты. К полудню интенсивность миграции, как правило, уменьшается и во второй половине дня пролет может прекратиться совсем. Основная масса мигрирующих птиц днем летит на высотах до 500 м, однако часть птиц пролетает на высотах 1,5–3 км (Рогачев, Лебедев, 1994).

В период зимовки большинство синантропных оседлых птиц собирается в стаи, которые дважды в день совершают перелеты на дальние расстояния от 10 до 15 км: утром на кормежку, вечером на ночевку (Рогачев, Лебедев, 1994; Егорова, Малярова, 2002). Они происходят на высоте 10–100 м часто по определенным маршрутам, так как птицы долго используют одни и те же места ночевки и кормежек.

По сравнению с осенним периодом, зимой и в первую половину лета интенсивность перелетов птиц уменьшается в сотни и тысячи раз.

Наиболее часто столкновения птиц с самолетами регистрируются в конце лета (из-за кочевки стай в поисках кормных участков) и первой половине осени (в связи с интенсивными миграционными перелетами), несколько реже это происходит весной (в разгар весенней миграции птиц), т.к. часть птиц гибнет в зимний период. С самолетом сталкиваются не только молодые птицы, не обладающие навыками по его избежанию, но и взрослые (Рогачев, Лебедев, 1994; <http://www.ptiz.net/>).

В центре Европейской части России особую опасность для самолетов создают относительно крупные стайные птицы: врановые и голуби, местами чайки. Реже сталкиваются с самолетами водоплавающие и мелкие воробьиные птицы. Сравнительно большое число столкновений с хищными птицами, не являющимися у нас многочисленными, объясняется тем, что многие из них имеют крупные размеры и часто летают на больших высотах (Рогачев, Лебедев, 1994).

Птицепопасность района расположения аэродрома оценивается по результатам анализа накопленной за длительный период информации о столкновениях, зарегистрированных в данном районе. Администрация аэропорта (аэродрома) обязана обеспечить учёт всех случаев столкновений самолетов с птицами вне зависимости от последствий этих столкновений (<http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>).

На разных этапах полета потенциально опасны разные виды: голуби - при наборе высоты; чайки и врановые - при разбеге, пробеге, взлете, посадке; хищники - крейсирующий полет; водоплавающие - при снижении, крейсирующем полете; мелкие воробьиные - при посадке; стрижи - при крейсирующем полете, наборе высоты (<http://www.ptiz.net/>). В целом, почти треть столкновений с птицами была зарегистрирована при взлете, посадке, разбеге и пробеге, т.е. непосредственно на территории аэродромов (Рогачев, Лебедев, 1994).

Таким образом, для самолетов опасны птицы, живущие или временно пребывающие на территории аэродрома, пересекающие его территорию и прилегающую к нему зону, когда они совершают перемещения к иным местам кормежки или ночевки (<http://effler.kazprom.net/>). В связи с этим, новые строящиеся объекты, привлекающие птиц, необходимо размещать как можно дальше от аэродрома и с таким расчетом, чтобы летящие к ним птицы не пересекали аэродромную территорию, т.е., чтобы источники корма и места колониального гнездования, отдыха и ночевки птиц находились по одну сторону от аэродрома. В то же время, запрет на размещение свалок и

других подобных объектов в радиусе даже 15 км от аэродрома не всегда позволяет достичь желаемой цели, поскольку многие птицы совершают полеты за кормом на более далекие расстояния. Так, расстояние кормовых полетов у врановых птиц достигает часто 20—30 км. На такие же расстояния совершают кормовые перелеты и чайки (Рогачев, Лебедев, 1984).

1.2. Полигоны бытовых отходов (свалки) как источник корма для птиц

Полигоны бытовых отходов (свалки) обладают богатой кормовой базой, привлекающей сюда различные виды птиц, образующих крупные скопления. В настоящий момент наиболее хорошо в этом отношении изучены свалки крупных городов. Так, например, на свалке г. Саранска (Мордовская республика) основное ядро населения птиц играют врановые (грач, галка, серая ворона, ворон) сизый голубь и домовый воробей. В различные сезоны года доминирующие виды остаются неизменными (грач, галка), а количество птиц колеблется в значительных пределах. Наибольшее число врановых зарегистрировано в зимний и ранневесенний периоды, а весной в гнездовое время, особенно после появления птенцов, их число на свалке, напротив, резко сокращается и сохраняется таким практически все лето (Исаева, 2001; Константинов и др., 2002). Гнездящиеся на значительном расстоянии от свалки врановые птицы добывают корм ближе к месту гнездования (Исаева, 2001). Кроме того, рост числа кормящихся на свалке птиц в зимнее время может быть обусловлен прилетом мигрантов из более северных районов сюда на зимовку. Многолетние наблюдения здесь же показали, что зимой галка является абсолютным доминантом среди врановых. Численность ее зависит от погодных условий конкретного зимнего периода, и в холодные зимы заметно увеличивается. То же наблюдается и у серой вороны (Константинов и др., 2002).

Врановые птицы занимают одно из центральных мест среди птиц, в кормовом поведении которых встречаются антропогенные поведенческие инновации. К инновациям кормового поведения, например, можно отнести

использование источников кормов антропогенного происхождения (помойки, свалки, места подкормки и пр.) и следование за движущейся (работающей) техникой – землеобрабатывающей, уборочной, наземным и водным транспортом. При этом врановые птицы могут совершать гораздо более сложные поведенческие акты нежели, чем простое разыскивание и добывание сравнительно доступных кормов (на помойках, под окнами домов и пр.), не требующее от них серьезной «умственной» (рассудочной) деятельности (Резанов, 2010).

Наблюдения показывают, что хозяйственная деятельность человека на свалке оказывает непосредственное влияние на поведение и суточную активность птиц. Так, в зимний период наибольшая численность врановых на свалке приходится на период с 6 до 9 часов утра – время прибытия первых мусоровозов. Птицы хорошо устанавливают (экстраполируют) место очередной выгрузки свежепривезенного мусора, ожидая поблизости. Кроме того, врановые часто следуют за мусоровозами прямо из самого города, на остановках присаживаясь на машины и склевывая пищу (Исаева, 2001).

Большинство птиц кормится в активной зоне, где сваливается и разравнивается бульдозером мусор. В инициальной зоне, как правило, заросшей рудеральной растительностью, врановые в основном отдыхают. Птицы сопровождают бульдозеры уплотняющие мусор и “бомжей” с крюками, которые переворачивают груды мусора, обнажая недоступную ранее пищу. Причем, птицы выхватывают пищу буквально из-под колес техники и из-под ног людей. Так, серые вороны сидят около дороги, на расстоянии 2–3 метров от проезжающих машин. Изредка птицы окружают машину, с целью вытащить наиболее приглянувшийся пищевой объект. Они взлетают или отпрыгивают в сторону лишь в том случае, если движение человека направлено прямо на птиц (Исаева, 2001; Асоскова, Зверева и др.).

Таким образом, учитывая значительные площади свалок, особенно у крупных городов, можно говорить об их важной роли в процессе синантропизации птиц (Исаева, 2001).

2. Методы и подходы, использованные в ходе выполнения орнитологической экспертизы

Обследование территории проведено в начале зимы 2012 г. (8, 9 декабря) с применением стандартных общепринятых методов учета птиц. Поскольку сезонные изменения в облике населения птиц часто смещены по отношению к календарным срокам наступления того или иного времени года, период выполнения нами полевых исследований в жизни птиц можно назвать осеннее-зимним. В это время года в нашем регионе остаются только оседлые и кочующие виды птиц. Из них наибольшую опасность для аэропортов (аэродромов) в этот период представляют врановые и голуби.

Учитывая сезонные особенности концентрации врановых птиц в населенных пунктах городского типа в ночное время (на ночевке) и вылет птиц на кормежку в светлое время суток, на периферии гг. Выкса и Кулебаки в утренние (с 7 ч 30 мин до 10 ч 00 мин) и вечерние (с 15 ч 05 мин до 16 ч 50 мин) часы проведены учеты на 5 точках (рис. 1 прил.). Выбор мест был обусловлен необходимостью обнаружения пролетных путей стай врановых птиц между городами Выкса и Кулебаки, а также между этими городами и действующими в настоящее время полигонами бытовых отходов. Так, в окрестностях г. Выкса 2 точки располагались в северо-восточной части города на условной линии ночевка врановых в г. Выкса – г. Кулебаки: на железнодорожной линии (№1) и у свиноводческого комплекса (№2). Третья точка (№3) располагалась на западной окраине п. Грязная на условной линии ночевка врановых в г. Выкса – полигон бытовых отходов ВМЗ. В окрестностях г. Кулебаки 2 точки (№4, 5) располагались в западной части города на условной линии г. Кулебаки – полигон бытовых отходов г. Кулебаки. Всего проведено 6.7 чел./часов наблюдений, учтено около 1050 особей врановых птиц. Во время учета отмечались время и высота пролета врановых птиц, их видовая принадлежность и количество, ширина учетной полосы (500 м; Современная..., 1990). Дополнительно в утреннее время обследован сам полигон бытовых отходов г. Кулебаки (площадь 3.04 га).

Для получения сведений в целом о населении птиц участков лесных массивов перемежающихся с лугами, расположенных между полигоном, военным аэродромом с. Саваслейка и г. Кулебаки, а также орнитокомплекса территории самого объекта (мусоросортировочного комплекса с межмуниципальным полигоном для хранения непригодных к переработке ТБО) проведены маршрутные учеты птиц. При этом использован маршрутный метод без фиксированной полосы учета с последующим пересчетом плотности по среднегрупповым дальностям обнаружения (Равкин, 1967). Метод позволяет обследовать большую по площади территорию, а данные, полученные в разные сезоны, сравнимы между собой. Для расчета обилия летящих особей вносилась поправка на скорость перемещения (Равкин, Доброхотов, 1963). Обследованные участки между полигоном, военным аэродромом с. Саваслейка и г. Кулебаки представляют собой сосново-осиново-березовые или осиново-березово-сосновые перелески и луга. За два дня маршрутами здесь пройдено около 14 км, что соответствует необходимой норме учетов в это время года. На территории самого объекта на площади 166 053 м² проведены абсолютные учеты птиц. Доминирующими по обилию считаются виды с долей в сообществе более 10%, а фоновыми – с обилием более одной особи на 1 км² (Кузякин, 1962).

Кроме того, сотрудниками Нижегородского отделения Союза охраны птиц России (СОПР) предоставлены материалы по расположению колоний чайковых птиц на обследуемом участке в летний период 1997, 2006, 2007 гг. (Отчет..., 2001, 2006а, б, 2007). Поскольку специально пролетные пути чаек на кормежку в летний период не изучались, то на представленной схеме они определены как вероятно действующие (рис. 2 прил.).

Проведен сравнительный анализ данных, полученных по численности врановых птиц в ходе наших исследований, со сведениями, полученными другими исследователями при учетах в городах Арзамас, Саров и Сергач (неопубликованные материалы к.б.н. Малафеевой Е.Ф. и студентов биологического факультета Арзамасского педагогического института).

3. Результаты точечных учетов суточных перемещений врановых птиц в осенне-зимний период 2012 г.

На территории г. Выкса Нижегородской области во дворах д. 33, 35, 37 по ул. Красные Зори отмечена ночевка врановых птиц из 500–600 особей, при глазомерной оценке состоящая на 20–30% из галок и 70–80% из серых ворон.

Утренние учеты на периферии г. Выкса на точках №1 (на железной дороге) и №2 (у свиноводческого комплекса) не выявили массовых пролетов врановых птиц в направлении г. Кулебаки (и наоборот). Небольшие кочевки уже с рассветом совершали единичные особи – 2 серых вороны на точке №1 и 2 ворона на точке №2 над свинофермой. Отдельные особи серых ворон и галок регистрировались после 9:30 утра на крышах хозяйственных построек свинофермы и литейного завода, возможно, это птицы, ночевавшие здесь же в укрытиях.

Утренний учет на точке №3, расположенной на относительно прямой линии между выявленной ночевкой врановых в г. Выкса и действующим полигоном бытовых отходов ВМЗ (Выксунского металлургического завода), позволил наблюдать массовые перемещения птиц в направлении полигона. Всего за одно утро было отмечено около 1040 особей врановых птиц. Из них 66% составляют галка и 34% – серая ворона. В пределах точки наблюдений отмечены перемещения двух особей сороки и еще семи серых ворон.

По данным литературы утренние перемещения врановых начинаются почти за час до рассвета. Это позволяет увеличивать время кормежки, поскольку в холодные зимние ночи жировые запасы у птиц расходуются очень быстро (Рогачев, Лебедев, 1984; Егорова, Малярова, 2002). В нашем случае птицы также еще затемно начали перелет в сторону свалки. В 8 ч 15 мин ночевка в г. Выкса была уже пуста. Ввиду сильного ночного снегопада, стаи врановых направленно передвигались к полигону через частный сектор по деревьям вдоль автодороги. Преодолев, таким образом, большую часть пути (около 5.2 км из 6.7 км), только с рассветом (в 8 ч 47 мин) птицы начали

пролет, который длился сжато в течение часа (до 9 ч 45 мин). Высота пролета варьировала от 70–80 м при слабом освещении (в начале) до 50 м при его нарастании и почти до 200 м к концу наблюдений.

Основная масса пролетающих группировок состояла всего лишь из нескольких особей. Крупные группы (от 17 и более особей) принадлежали в основном галке (около 70%). Основная часть крупных стай полетела уже после 9 ч 15 мин. У галок число особей в стае могло достигать 70–100 шт., у серой вороны – не более 27 шт. В целом, плотность пролета по фронту шириной 1 км за один час для галки составила 1376 особей, а для серой вороны – 714 особей. Сходное зимнее ядро населения врановых (галка и серая ворона) приводится в литературе, например, по свалке г. Саранска (Константинов и др., 2002).

В целом, число зарегистрированных на пролете птиц, а следовательно ночующих в г. Выкса, вполне соответствует размерам этого города. Так, например, в г. Арзамас, превышающем по площади г. Выксу почти в два раза, в последние годы в осенне-зимний период плотность врановых в зеленой зоне колеблется от 750 до 3384 особей/км², а в центре города – от 986 до 1522 особей/км², с преобладанием грача. По г. Сергач эти же показатели меняются по годам в пределах от 338 до 938 особей/км². В г. Саров осенью плотность врановых составляет от 199 особей/км² в зеленой зоне до 578 – в застройке (неопубликованные материалы к.б.н. Малафеевой Е.Ф. и студентов биологического факультета Арзамасского педагогического института).

Вечерние учеты на точках №4 и №5 на периферии г. Кулебаки не выявили направленных перемещений врановых в сторону действующего полигона бытовых отходов, расположенного почти в 6 км от центра города. Полигон с одной стороны граничит с лесным массивом, а с другой с открытым заболоченным пространством. В ходе обследования самого полигона на его территории, площадью 3.04 га (площадь складирования ТБО), было отмечено небольшое скопление врановых – 50–60 шт., что почти в 20 раз уступает Выксунскому, площадь которого составляет 11.3 га. Из них

52% составляет серая ворона, 20% – ворон, по 12% – галка и сорока, 4% – грач. Кроме того, на полигоне также обнаружены мелкие воробьиные птицы – единично большой пестрый дятел, обыкновенный снегирь, чиж и большая синица, а также стаи полевого воробья (в целом около 100 шт.).

Учитывая, что уже в ноябре суточные миграции врановых становятся направленными и массовыми (Егорова, Малярова, 2002), с большой долей вероятности можно утверждать, что выявленные в ходе наблюдений места концентрации врановых птиц и основные направления их перелетов на кормежку на текущий осенне-зимний период сформированы.

Согласно представленному документу «Дополнительные материалы технологических решений по закрытому размещению отходов на межмуниципальном полигоне для хранения непригодных к переработке твердых бытовых отходов в г. Выкса Нижегородской области» при работе объекта в течение светлого времени суток предполагается открытое нахождение ТБО как на площадке перед рабочей картой, так и на самой карте во время уплотнения ТБО бульдозерами. Согласно проанализированным литературным источникам, ТБО, а также сама работающая автотехника (мусоровозы, бульдозеры, катки-уплотнители) привлекут птиц на кормежку. Так, при введении в эксплуатацию строящегося объекта возможны изменения пролетных осенне-зимних путей врановых в этот период в его сторону. По прямой линии от места ночевки птиц в г. Выкса, где отмечена основная масса врановых, до объекта около 14 км, что вполне преодолимо птицами в поисках корма. При этом оптимальным для них будет перемещение по деревьям в населенных пунктах и вдоль трассы г. Выкса – развязка на г. Навашино и г. Кулебаки. Этот пролетный путь лежит в стороне от военного аэродрома с. Саваслейка. Кроме того, на этом пролетном пути, расположены привлекательные в кормовом отношении для птиц свиноводческий комплекс и птицефабрика. Оба объекта расположены примерно в 7–8 км от военного аэродрома с. Саваслейка и отделены от него в основном массивами лесов. При наличии более близких источников корма

(птицефабрика, свиноводческий комплекс и действующий в настоящий момент полигон бытовых отходов ВМЗ), преодоление лесного пространства, по сравнению с населенными пунктами, требует от птиц неоправданных затрат энергии. Это, скорее всего, будет ограничивать их перелеты в направлении аэродрома.

При потенциально возможном формировании пролетного пути врановых на строящийся объект (полигон ТБО) со стороны г. Кулебаки перемещения птиц могут проходить непосредственно через территорию военного аэродрома с. Саваслейка (рис. 1 прил.). В то же время, строящийся объект расположен почти в 20 км от г. Кулебаки, тогда как действующий в настоящее время полигон – всего лишь в 6 км. Учитывая небольшое число врановых, выявленных на Кулебакском полигоне, последний в текущий момент можно считать более выгодным для них в кормовом отношении. Тем не менее, строящийся объект (полигон ТБО) может способствовать росту числа врановых птиц в осенне-зимний период как в г. Выкса, так и в г. Кулебаки, поэтому при введении полигона в эксплуатацию необходимо проводить мониторинг численности врановых птиц в этих городах.

4. Результаты маршрутных учетов населения птиц в осенне-зимний период 2012 г.

В ходе маршрутных учетов в лесных массивах, перемежающихся с лугами, расположенных между полигоном, военным аэродромом с. Саваслейка и г. Кулебаки отмечено 13 видов птиц, включая 10 фоновых (табл. 1 прил.). Суммарное обилие орнитокомплекса составило 277 особей/км². Его основу (до 85% по обилию) представляют три вида – синицы (пухляк и ополовник), а также чиж. Пухляк составляет практически половину орнитокомплекса. Для сравнения в сосновых лесах долины р. Сережа (Арзамасский район), являющихся продолжением хвойно-широколиственных лесных массивов обследуемой территории, в осенне-зимний период отмечается 9 видов птиц при суммарном обилии в 412

особей/км², из которых на пухляка приходится 32%. Из-за обилия ели в составе древостоя в числе доминантов отмечены также желтоголовый королек и обыкновенный поползень (Носкова, 2007).

Участие врановых в составе населения птиц на обследованном участке незначительно – не превышает 1.5 особей/км² (менее 1% по обилию). Среди них отмечены сойка, ворон и серая ворона. Сизый голубь составляет лишь 2% по обилию.

На территории самого строящегося объекта отмечено 5 видов птиц (табл. 2 прил.). Птицы кочуют в основном по периферии полигона по лесополосе. В основном это семяядные вьюрковые, кормящиеся на луговинах, окружающих полигон. По обилию доминируют в основном чиж и коноплянка, вместе составляющие на полигоне до 77% населения птиц (по обилию). Ввиду небольшой для учетов площади полигона показатель суммарного обилия орнитокомплекса здесь может быть немного завышен. В то же время и по числу видов, и по суммарному обилию население птиц полигона и его окрестностей несколько уступает орнитокомплексу участков, обследованных маршрутным способом. В данном случае это может быть обусловлено тем, что полигон находится на окраине лесного массива и соседствует с открытыми луговинами, в данное время года обладающими низкими защитными качествами и мало привлекающими птиц.

Для оценки состояния населения птиц на текущий момент (декабрь 2012 г.) таких учетов вполне достаточно, однако для характеристики населения птиц в целом за зимний период подобные учеты необходимо повторить в течение зимы 3–4 раза.

5. Анализ расположения колоний чайковых птиц в летний период

По данным исследований сотрудников Нижегородского отделения Союза охраны птиц России (СОПР) в окрестностях г. Выкса и г. Кулебаки располагается где-то до 30 колоний чайковых птиц, в которых зарегистрировано до 2860 пар, не считая двух десятков летующих особей

(данные 1997 и 2006 гг.). Это колонии озерной, сизой и серебристой чаек, а также речной, малой, черной и белокрылых крачек. Среди этих птиц свалочные корма используют только чайки, крачки же питаются беспозвоночными и рыбой, не отлетая далеко от колоний. Так, например, в районе с. Саваслейка в 1997 г. выявлены две колонии малой и речной крачек (по 14–15 особей каждая).

Чайкам принадлежит до 11 выявленных колоний (около 2362 пар). Часть из них располагается вблизи реки Ока или на ней, но есть и те, что находятся на лесном участке между г. Выкса и г. Кулебаки (рис. 2 прил.). В некоторых колониях число птиц составило меньше 50 пар. В 6 колониях разных видов чаек в 1997 г. насчитывалось 50–60 пар птиц, в 2006 г. таких колоний выявлено 3. Среди них на периферии г. Кулебаки расположены относительно крупные колонии сизых и озерных чаек. В 1997 г. они насчитывали 35 и 50 пар, а в 2006 г. – 50 и 65 пар соответственно. Самые крупные колонии, принадлежавшие озерным чайкам, располагались на торфокарьерах южнее п. Грязная (около 400 пар) и немного северо-восточнее г. Выкса (около 1600 пар) на ключевых орнитологических территориях (КОТР) «Водоемы с колонией чайковых около д. Тамболес» и «Водоемы с колониями чайковых около г. Выкса» (Ключевые, 2004). Вместе они составили до 85% всех отмеченных в 1997 г. чаек. В 2006 г. на торфокарьерах южнее п. Грязная располагались две крупные колонии, принадлежащие сизой и озерной чайкам (110 и 420 пар соответственно, 70% всех отмеченных чаек; Отчет..., 2001, 2006а, б).

Кроме того, на р. Оке на участке между г. Выкса и г. Навашино в 2007 г. было выявлено 18 присад чаек, на которых было зафиксировано 9800 птиц. Из них 96% составляет озерная чайка, 3% – сизая чайка и 0.4% – серебристая чайка. Присады с самым большим числом особей (130–200 озерных чаек) располагаются на реке непосредственно напротив с. Туртапка, а также на излучине реки, напротив, с. Шиморское (90 особей озерных чаек). В

остальных случаях это единицы или десятки особей, реже – несколько десятков чаек (Отчет..., 2007).

В 2006 г. на обследуемом участке выявлено около 200 особей водоплавающих птиц (пастушковых, утиных, поганкообразных). Основную массу из них составили хохлатая чернеть и чомга (Отчет..., 2006а, б). Все эти виды не используют в питании свалочные корма.

Обследуемый участок, находящийся между городами Выкса, Кулебаки и Навашино, расположен в Приокском низинном полесском крае. Благодаря своим ландшафтным особенностям – мозаичному сочетанию лесных и заболоченных участков, наличию водоемов разного размера и близости поймы крупной реки, он исходно благоприятен для гнездования большого числа водоплавающих и околоводных птиц.

В летний период помимо свалок чайки кормятся на водоемах и прилегающих к ним территориях, о чем говорят многочисленные присады на р. Ока (на рис. 2 прил. эти кормовые пути пролета не отмечены). Осенью же в отличие от врановых, свалочные корма у чаек составляют только 60%, в то же время число перемещений этих птиц из колонии на место кормежки в течение дня гораздо выше (на рис. 2 прил. отмечены вероятно действующие пути пролета). В то же время, строительство и эксплуатация объекта (полигона ТБО) в летний период вполне могут привлечь сюда чаек на кормежку.

Потенциально опасны для военного аэродрома с. Саваслейка, пути пролета чаек из выявленных ранее колоний в окрестностях г. Кулебаки (рис. 2 прил.). В этом случае напряженность миграции чаек на этом пути в летнее время может составить около 132 особей за одно кормление (их может быть несколько за сутки) на расстояние почти в 20 км. На ширину полосы воздушного подхода военного аэродрома с. Саваслейка (согласно представленному плану-схеме – на 2 км), этот показатель будет пропорционально ниже – около 13 особей за одно кормление. В непосредственной близости от этих колоний чаек располагается

действующий Кулебакский полигон бытовых отходов, что, конечно, должно больше привлекать птиц.

Внимательно стоит отнестись к крупной колонии чаек, расположенной северо-восточнее г. Выкса на КОТР «Водоемы с колониями чайковых около г. Выкса». Хотя потенциально возможные пролетные пути с этой колонии не проходят непосредственно через территорию военного аэродрома с. Саваслейка, в то же время большое число птиц в этой колонии обуславливает рост хаотичных поисковых перемещений чаек и возможные их отклонения от основных миграционных маршрутов. Кроме того, необходимо учитывать, что наличие нового источника корма на строящемся объекте (полигоне ТБО) может способствовать как росту числа птиц в колониях, так и возникновению новых колоний на обследуемом участке. Это возможно будет выявить только спустя несколько лет.

Заключение и рекомендации

Согласно представленным документам копии из материал гражданского дела №2-1584/2012 предполагаемая технология по переработ ТБО на строящемся объекте (мусоросортировочном комплексе межмуниципальным полигоном), в частности: открытое нахождение ТБО к на площадке перед рабочей картой, так и на самой карте во время уплотнен их бульдозерами в течение светлого времени суток, а также сама работающ автотехника (мусоровозы, бульдозеры, катки-уплотнители и др несомненно, будут привлекать птиц.

На этапе строительства полигона ТБО заметного увеличен численности птиц здесь не предполагается. На уже запущенном эксплуатацию объекте наиболее привлекательными для птиц могут ста ТБО, доступные для них в основном в светлое время суток: при достав ТБО мусоровозами по территории, прилегающей к объекту, и на самс объекте, при складировании ТБО в открытом виде у рабочих карт, п утрамбовке их на рабочей карте, а также при нарушении технологий например, захламлении территории объекта остатками отходов. Кроме тог насекомоядных птиц будет привлекать большое число беспозвоночны животных, появляющихся на поверхности земли в результате ее рыхлен бульдозерами. Засеянные газоном «отработанные» карты также мог использоваться птицами в качестве мест для отдыха. В случ недостаточного уплотнения ТБО и не полного покрытия их предполагаемь слоем засыпчного грунта возможно кормление птиц как на рабочих, так и уже отработанных картах. Любые помещения, предусматривающие широки и высокий вход (для въезда автомобилей), могут посещаться птицам особенно если в помещении находятся ТБО или обрабатывающая их техник а сам вход продолжительное время не закрывается.

Таким образом, в результате эксплуатации полигона ТБО здесь мож увеличиваться концентрация птиц. Наиболее заметно она буд увеличиваться как в случае нарушения технологии по захоронению отхо

так и при отсутствии дополнительных способов отпугивания птиц. Степень увеличения численности птиц на полигоне ТБО спрогнозировать заранее достаточно сложно, поскольку для этого необходимы наблюдения за орнитокомплексом на протяжении ряда лет, а в данном случае отсутствуют даже базовые первичные сведения.

Для отпугивания птиц с территории объекта (полигона ТБО) могут быть применены те же самые методы борьбы, что и в аэропортах. Они представлены ниже в рекомендациях.

Орнитологическая обстановка на территории городского округа город Выкса Нижегородской области в связи с эксплуатацией полигона ТБО в летний период может характеризоваться некоторым увеличением числа перемещающихся в поисках корма чаек, а в осенне-зимний – врановых птиц на ночевках. В связи с этим могут сформироваться новые пути перемещения этих видов птиц на участках, прилегающих к г. Выкса и г. Кулебаки. Основная часть из этих путей не пересекает полосу воздушного подхода военного аэродрома с. Саваслейка, в то же время отдельные из маршрутов потенциально могут проходить через эту территорию. Расположение действующего в настоящее время Кулебакского полигона бытовых отходов на пути перелета врановых с ночевок или чаек из колоний, расположенных вблизи г. Кулебаки, а также дальность расположения строящегося объекта от этих мест скопления птиц снижают риск возникновения таких путей пролета.

Полученные в ходе исследовательской работы данные позволяют дать оценку состояния орнитокомплексов только на текущий период. Птицы мобильны и чутко реагируют на любые изменения среды, поэтому делать долговременный прогноз достаточно сложно. Полномасштабное орнитологическое обследование предусматривает сбор и систематизацию сведений о пространственно-временном распределении птиц в исследуемом районе в течении как минимум календарного года. Таким образом, для дачи полных ответов на поставленные вопросы необходимо проведение экспертизы с полным орнитологическим обследованием минимум в течение

трех сезонов года. Кроме того, при введении строящегося объекта (полигона ТБО) в эксплуатацию в первые несколько лет необходимо продолжать круглогодичный мониторинг состояния его орнитокомплексов и прилегающей территории. Проведенные в ходе экспертизы исследовательские работы могут послужить основой для проведения этого мониторинга.

В качестве рекомендаций:

На территории объекта (полигона ТБО) необходимо проводить мероприятия эколого-преобразующего характера – устранять или уменьшать действие экологических факторов, привлекающих птиц, таких как: наличие доступных кормов и воды, наличие удобных мест для гнездования, наличие мест для безопасного дневного и ночного отдыха, наличие убежищ и укрытий. К данным мероприятиям относятся: вырубка кустарника, регулирование высоты травостоя и замена разнотравья на монокультуру, ликвидация мелких водоёмов и ликвидация мест для гнездования на сооружениях полигона ТБО и т.д. (<http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>). Для создания неблагоприятных условий для гнездования мелких птиц и кормежки птиц среднего размера (чаек, ворон, голубей и т.д.) на «отработанных» картах, засеянных газоном, необходимо поддерживать высоту травы 20–25 см, т.к. большинство птиц среднего и крупного размеров избегает высоких травостоев, лишаящих их возможности обзора (Рогачев, Лебедев, 1984). На зданиях и иных конструкциях на территории объекта, если они служат местами отдыха птиц, необходима установка противоприсадных устройств (<http://effler.kazprom.net/>).

Засыпочные работы на рабочих картах лучше осуществлять в темное время суток, когда птиц практически нет. Это позволит почвенным беспозвоночным спрятаться до утра в земле, и не привлекать птиц.

На территории объекта необходимо назначение ответственного должностного лица, ответственного за систематические наблюдения за

орнитологической обстановкой – ежедневные обходы вдоль границы полигона для подсчета на нем птиц в разное время суток. В результате, наблюдений устанавливаются маршруты, высоты, интенсивность и суточная активность перелетов птиц, места их локализации и характер пребывания на полигоне (Рогачев, Лебедев, 1984).

В пределах объекта, особенно вблизи рабочих карт и любых мест нахождения ТБО в открытом виде, т.е. доступном для птиц днем, необходимо применение специализированных отпугивающих птиц средств. Непосредственно отпугивающие средства можно разделить на две категории: **активные** (мобильные биоакустические установки, пороховые и пневматические ружья, ловчие птицы, радиоуправляемые модели-макеты воздушных хищников, индивидуальные устройства на основе лазерных генераторов и др.) и **пассивные** (стационарные программируемые биоакустические установки и ультразвуковые приборы, зеркальные и воздушные шары, макеты птиц, накрывающие сети, шипы и др.). Последние действуют автономно и не требуют активного участия человека. Эффективность работы активных средств всегда выше, чем пассивных, поскольку только подготовленный оператор в состоянии выявить и оценить в реальном времени все нюансы обстановки и поведения птиц, оптимально выбрать (или изменить) режим применения конкретного средства (<http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>).

В качестве отпугивающих птиц способов наиболее широкое распространение получили: **биоакустический** (трансляция записанных на магнитную ленту отпугивающих криков птиц) и **пиротехнический** (стрельба ракетами) методы. Их эффективность зависит от частоты и длительности применения одного и того же способа отпугивания. Для предотвращения или замедления реакции привыкания птиц к отпугивающим средствам последние нужно часто заменять, комбинировать с другими или вносить в их работу какие-либо изменения. При применении биоакустического метода необходимо учитывать время года и суток, погодные условия. Оседлые птицы по

сравнению с мигрирующими особями отпугиванию поддаются значительно труднее. Птицы меньше реагируют на крики бедствия в ночное время, особенно зимой, а днем в ненастные дни, когда им некуда деться. Сильный ветер и ливневые осадки значительно уменьшают радиус действия сигналов. Поэтому при монтаже стационарной биоакустической установки необходимо использовать мощные громкоговорители (до 100 Вт) и устанавливать их по периметру полигона с учетом господствующих направлений ветра. Биоакустические установки располагают стационарно на наиболее часто посещаемых птицами участках полигона ТБО или на автомобиле – для отпугивания в нерегулярных случаях (Рогачев, Лебедев, 1984).

В интернете представлены различные биоакустические приборы (<http://www.ptiz.net/>; <http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>; <http://effler.kazprom.net/p376103-bird-gard.html>). Например, биоакустический прибор БАП-3 или проходящий полевые испытания БАП-4, программируемые биоакустические установки "Универсал-Акустик", электронный цифровой прибор Bird Gard Super Pro AMP для отпугивания всех птиц кроме врановых, электронный цифровой прибор низкочастотного диапазона Bird Gard PA – специализирован по отпугиванию врановых птиц (ворон, галка, грач), ультразвуковой прибор Ultrason-X для защиты открытых объектов (до 340 м²) от разных видов птиц (голубей, воробьев, скворцов, ворон, грачей, галок, дроздов, ласточек и т.д.), а также от летучих мышей, грызунов и прочих мелких животных. Среди биоакустических приборов предпочтительнее использовать те, что позволяют воспроизводить записи тревоги сразу нескольких видов птиц. На больших открытых пространствах и в закрытых помещениях, например, в помещении для разгрузки мусоровозов, можно использовать лазерный прибор для отпугивания птиц (<http://effler.kazprom.net/>).

Также распространенным способом акустического отпугивания птиц является стрельба из ружей холостыми патронами. Особенно он эффективен, если при выстреле птицы видят человека, а также, если этот способ

сочетается, например, с трансляцией криков бедствия биоакустическим прибором или стрельбой из ракетниц (Рогачев, Лебедев, 1984).

Ловчие птицы (ястреба, сокола) относятся к так называемому контактному способу отпугивания. Его преимущество в том, что при его длительном применении не происходит формирования, так называемого, "эффекта привыкания". Его применение постоянно сопровождается существованием угрозы для здоровья или для самой жизни отпугиваемых особей (<http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>). Так, известно, что одна пара ястребов-тетеревятников в период гнездования (когда вредоносная деятельность ворон особенно велика) контролирует численность ворон на площади до 12 км².

Применение ловушек, не всегда целесообразно, поскольку всех пойманных птиц необходимо окольцевать и выпустить в природу не менее, чем за 50 км от объекта, что требует дополнительных усилий и материальных затрат.

В целом, отпугнуть птиц с мест их постоянной кормежки очень сложно, поэтому на строящемся объекте (полигоне ТБО) необходимо исходно закрепить реакцию птиц на дискомфортные условия, выработать привычку, что «их здесь не кормят» и не дать сформировать скопления. Защита должна быть комплексной, что повышает эффективность каждой из ее составляющих.

Список литературы

1. Асоскова Н.И., Зверева В.И. Толерантность серой вороны к фактору беспокойства на городской свалке в г. Архангельске // <http://old.bogdozap.ru/arhiv/conferen/13asoskova.htm>.
2. Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Новикова Л.М. Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. Н.Новгород: Междунар. Социально-экол. Союз, Экоцентр «Дронт», 2004. 95 с.
3. Воробьев Г.П. Хищные птицы на городских свалках г. Воронежа // Матер. III конф. по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Ставрополь, 1999. Ч. 2. С. 38–39.
4. Егорова Г.В., Малярова А.В. Динамика суточных миграций врановых в осенне-зимний период // Врановые птицы: экология, поведение, фольклор: Сб. науч. тр. Саранск, 2002. С. 19–23.
5. Исаева О.С. Врановые птицы рудеральных ландшафтов Европейской части России // Врановые птицы в антропогенном ландшафте: Межвуз. сб. науч. тр. Липецк: ЛГПУ, 2001. Вып. 4. С. 31–42.
6. Информационный отчет о выполнении договора № 48 от 17.05.2007 года «Выявление информации, созданию ГИС-слоя и электронной базы новых данных о видах позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Нижегородской области». Н. Новгород, 2007. 11 с. Рукопись.
7. Константинов В.М., Бабенко В. Г., Барышева Н. К. Численность и некоторые черты экологии синантропных популяций врановых птиц в условиях интенсивной урбанизации // Зоол. журн. М., 1982. Вып. 12. Т. 61. С. 1837–1845.
8. Константинов В.М., Спиридонов С.Н., Исаева О.С. Многолетняя динамика численности врановых птиц на техногенных водоемах и полигоне бытовых отходов в зимний период // Врановые птицы: экология, поведение, фольклор: Сб. науч. тр. Мордов. гос. пед. ин-та. Саранск, 2002. С. 45–49.

9. Костин С.Ю. Питание серебристой чайки на свалках Крыма // Серебристая чайка: распространение, систематика, экология. Ставрополь, 1992. С. 120–123.
10. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. института им. Н.К. Крупской. 1962. Т. 109. С. 3–182.
11. Мурашов А.М., Волкова Ю.С. Некоторые итоги наблюдений за серой вороной в г. Москве // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всесоюз. совещ. Липецк, 1989. Ч. 2. С. 156–157.
12. Носкова О.С. Динамика населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья (многолетняя, сезонная, территориальная): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Н. Новгород: Издательство Нижегородского университета, 2007. 24 с.
13. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Распределение и численность колониальных околоводных птиц в Нижегородской области». Н. Новгород, 2001. 400 с. Рукопись.
14. Отчет о выполнении договора № 44 от 03.05.2006 г. «Мониторинг колониальных околоводных птиц на торфокарьерах, прудах и озерах Нижегородской области». Н. Новгород, 2006а. 92 с. Рукопись.
15. Отчет о выполнении договора № 80 от 11.05.2006 Г. «Мониторинг колониальных околоводных птиц на крупных реках Нижегородской области». Н. Новгород, 2006б. 47 с. Рукопись.
16. Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С. 66–75.
17. Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Наука, 1963. С. 130–136.
18. Резанов А.Г. Антропогенные инновации в кормовом поведении врановых *Corvidae* // Врановые птицы Северной Евразии: Сб. матер. IX

Международ. науч.-практ. конф. «Врановые птицы Северной Евразии». Омск: «Полиграфический центр» ИП Пономарева О.Н., 2010. С. 112–115.

19. Рогачев А.И., Лебедев А.М. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. М.: Транспорт, 1984. 126 с.

20. Современная орнитология: Сб. научн. тр. / Отв. ред. Е.Н. Курочкин. М.: Наука, 1990. 264 с.

21. Холодов С.Н., Лысенков Е.В., Исаева О.С. Врановые птицы небольших свалочных полигонов. // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: Матер. междунар. конф. Саранск, 2002. С. 128–130.

22. Хохлов А.Н., Бичерев А.П. Массовая концентрация зимующих птиц на свалке в г. Ставрополе // Синантропизация животных Северного Кавказа. Ставрополь, 1989. С. 94–96.

23. Сайты:

Отпугивание птиц. Защита от птиц // <http://www.otpugivanie.narod.ru/controlmeans.html>.

Птицы и аварии самолетов // <http://www.ptiz.net/>.

Птицы – проблемы аэропортов // <http://effler.kazprom.net/>.

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. ...

26. ...

27. ...

28. ...

29. ...

30. ...

31. ...

32. ...

33. ...

34. ...

35. ...

36. ...

37. ...

38. ...

39. ...

40. ...

41. ...

42. ...

43. ...

44. ...

45. ...

46. ...

47. ...

48. ...

49. ...

50. ...

ПРИЛОЖЕНИЕ

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. ...

26. ...

27. ...

28. ...

29. ...

30. ...

31. ...

32. ...

33. ...

34. ...

35. ...

36. ...

37. ...

38. ...

39. ...

40. ...

41. ...

42. ...

43. ...

44. ...

45. ...

46. ...

47. ...

48. ...

49. ...

50. ...



Рис. 1. Карта-схема расположения точек и маршрутов учета птиц при проведении орнитологической экспертизы на строящемся объекте (полигоне ТБО), а также выявленные места скоплений и пролета врановых в осенне-зимний период (Выксунский и Кулебакский районы Нижегородской области, декабрь 2012 г.).

Условные обозначения:

- ◆ действующие полигоны бытовых отходов (свалки);
- ◆ строящийся объект (полигон ТБО);
- маршруты учета населения птиц;
- точки учета врановых птиц;
- место крупной ночевки врановых;
- места встреч небольших скоплений врановых птиц;
- пути пролета врановых на места кормежки в период наблюдений;
- предполагаемые пути осенне-зимних перемещений врановых при эксплуатации объекта (полигона ТБО);
- ◆ потенциально возможные осенне-зимние перемещения врановых при эксплуатации объекта (полигона ТБО).

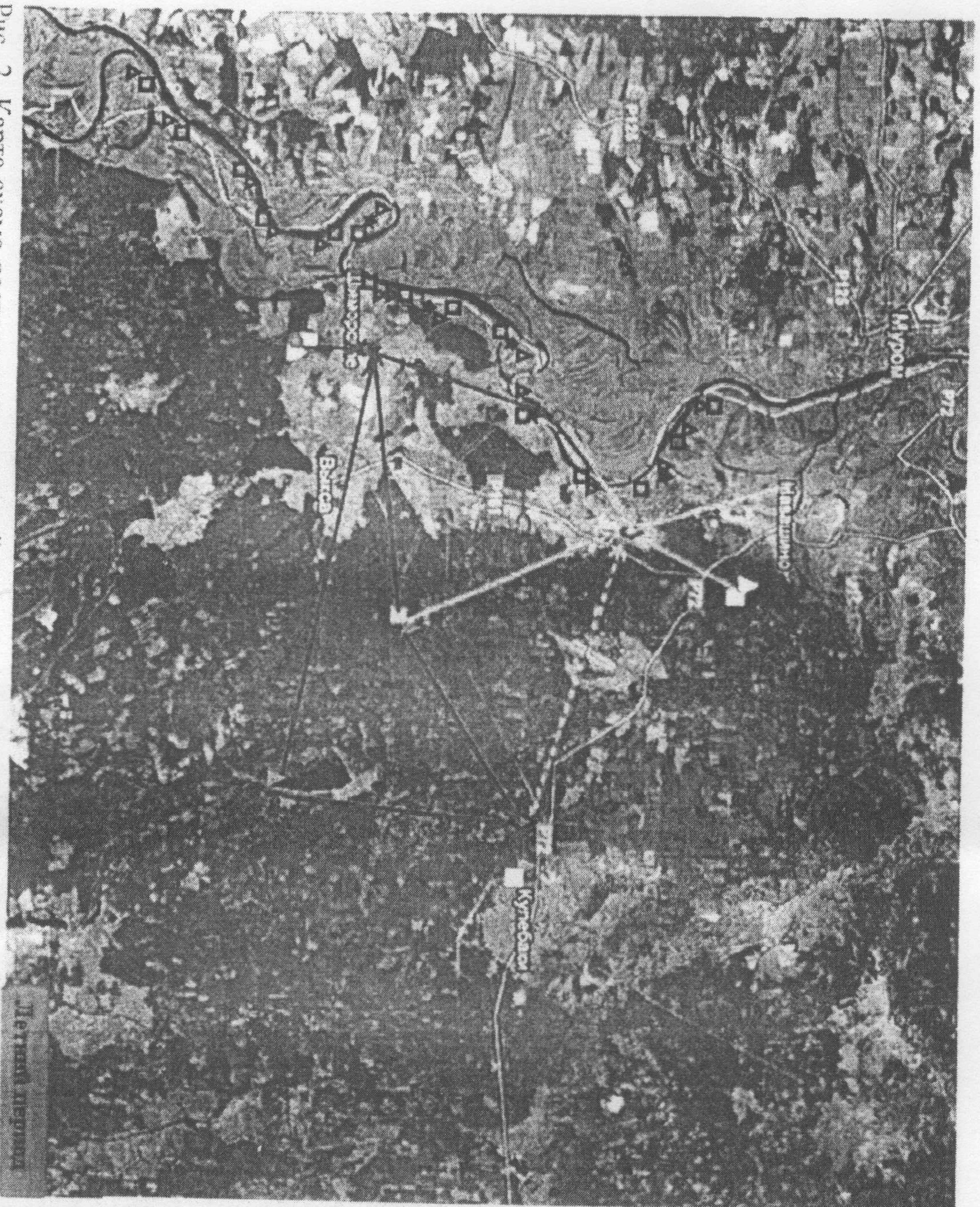


Рис. 2. Карта-схема расположения колоний разных видов чаек и возможных путей их пролета на кормежку в окрестностях строящегося объекта (полигона ТВО), г. Выкса и г. Кудебаки по результатам летних учетов 1997, 2006 и 2007 гг. (Отчет..., 2001, 2006а, б, 2007).

Условные обозначения:

- ◆ действующие полигоны бытовых отходов (свалки);
- ◇ строящийся объект (полигон ТВО);
- колонии чаек (менее 50 пар)
- ▲ озерных, ▲ сизых
- колонии чаек (более 50 пар)*
- озерных, сизых
- колония озерных чаек (более 1000 пар);
- ★ единичные встречи серебристой чайки;
- ▣ присалы тех же видов чаек (менее 100 особей);
- присалы озерных чаек (более 100 особей);
- вероятно действующие пути пролета чаек на места кормежки в летний период;
- предполагаемые пути летних перемещений чаек при эксплуатации объекта (полигона ТВО);
- потенциально возможные летние перемещения чаек при эксплуатации объекта (полигона ТВО).