

1. Методика учетов речного бобра

Основной является методика трансектов, позволяющая определить численность зверьков по следам их жизнедеятельности.

Наиболее распространенной является методика, описываемая Ю. В. Дьяковым (1975г). Все существующие методы он сводит к четырем главным: статистическому, эколого-статистическому, морфо-экологическому и методам выявления мощности поселений. На первом этапе выявляется количество поселений; на втором - применяя пересчетный коэффициент, определение количества животных на изучаемой территории путем экстраполяции с перерасчетом использования коэффициента. Для средних широт коэффициент близок к 5.

Преимущество данного метода – это возможность определения количества бобров в отдельных поселениях, а недостаток – большая трудоемкость, но это одновременно является и преимуществом, поскольку учетчик попутно получает весьма важный дополнительный материал по экологии бобров.

В качестве исследуемой территории нами была выбрана пойма реки Сейм на расстоянии 6 км, включающая в себя акваторию реки, низкую пойму, облесенность которой составила около 12%. Площадь определялась по космоснимкам и приемнику навигатору. Также в маршрут входила пойма реки Псла.

Учет проводился в позднеосенний период по следам жизнедеятельности животных (свежие погрызы) с применением приемника-навигатора. Маршруты выбирались с учетом особенностей береговой линии водотока и степени ее облесенности, чтобы захватить все наиболее типичные экотопы. Видовой состав растительности, которые использовались бобрами в пищу, устанавливался нами на основании найденных погрызов и поеденных древесно-кустарниковых и травянистых растений. Для определения особенностей питания речного бобра в различных условиях, нами была проведена работа, по сезонной регистрации всех бобровых погрызов древесно - кустарниковых и травянистых растений.

Количество поселений и их границы определялись по интенсивности погрызов, расстояние фиксировалось с помощью приемника навигатора.

По результатам учетов было определена максимальная и минимальная численность поселений (2 до 3 на 1 линейный км), что дает возможность предполагать среднюю численность зверьков (10-12 особей).

Основные поселения заносятся на карту, по определенным координатам с помощью приемника-навигатора.



В настоящее время в большинстве стран мира применяются следующие три основные группы методик количественного учета птиц:

- методики картографирования территорий (площадочные учеты),
- методики линейных трансектов (маршрутные учеты),
- методики точечных учетов (точечные учеты). Эти три группы методик одобрены Международным комитетом по учетам птиц и для них выработаны международные стандарты.

Метод картографирования применяется при необходимости получить точные (близкие к абсолютным) данные о численности разных видов на данном конкретном участке территории, маршрутный метод - для получения силами ограниченного числа наблюдателей данных об относительных плотностях населения птиц в разных биотопах при их небольшой мозаичности, метод точечных учетов - для слежения за изменениями численности разных (модельных) видов, в том числе силами орнитологов-любителей, а также для исследований в очень мозаичном ландшафте.

Методами маршрутных учетов можно в короткое время обследовать большие территории и собрать большой объем материала, что очень важно в орнитологическом мониторинге.

2. Учеты птиц на маршрутах

Так как целью учета является получение репрезентативного материала о сообществах птиц региона (за исключением водоплавающих), маршрут сначала надо запланировать на карте (плане).

В зависимости от целей проведения исследования в учетный маршрут можно включить либо все характерные биотопы (леса, болота и поля) в таких пропорциях, в каких они представлены в регионе, либо заложить несколько отдельных маршрутов в нескольких модельных биотопах, представляющих наибольший интерес (Морозов, 1992).

Методики маршрутных учетов рассчитаны, в первую очередь, на обследование больших по площади территорий - площадью не менее 1 квадратного километра. При обследовании такого участка учетный маршрут следует проложить по возможности по прямой (пользуясь, например, квартальными просеками) или слегка извилистой линии (например, по лесной дороге). Можно, при этом, закладывать и кольцевые маршруты, но так, чтобы диаметр кругового маршрута или периметр обследуемого квадрата были не меньше 1,5-2 км.

Если необходимо исследовать небольшой участок местности (и только именно этот) площадью менее 0,5 кв.км., пользоваться маршрутным методом нежелательно - после пересчета данных на площадь он даст искаженные результаты. В этом случае лучше использовать площадочный учет или учет в точке (Равкин, Челинцев, 1990).

В лесной местности маршрут удобно планировать по просекам и дорогам, если они достаточно узкие, что не влияет на размещение птиц. Следует избегать пролегания маршрута по границе между двумя разными биотопами (особенно - по опушкам).

Если главная задача учета - контроль за изменением численности птиц (изучение временной динамики численности на постоянном маршруте), то маршрут может проходить и по дорогам, где интенсивность движения транспорта небольшая.

Так как маршрутные методы неприменимы для учета колониальных и водоплавающих птиц, маршруты учета желательно выбирать так, чтобы вблизи не было мест гнездования колониальных и полуколониальных видов. Массовые передвижения этих птиц усложняют проведение учета.

Учет нельзя проводить одновременно с другими работами (например, контролем искусственных гнездовий) - это может вызвать серьезные ошибки при получении данных.

При ведении целенаправленных мониторинговых исследований маршрут должен быть постоянным и обследоваться в течение нескольких лет, по возможности, одним и тем же наблюдателем. Если обследование проводит другой наблюдатель, то

результаты следует воспринимать, как с другого маршрута или местности. При необходимости сравнения данных, полученных двумя наблюдателями, для установления индивидуальных различий в способности учитывать птиц необходимо проведение специального учета этими учетчиками одновременно, но независимо друг от друга.

Скорость продвижения во время учета: учетчик должен идти по маршруту медленно и часто останавливаться, чтобы слушать птиц и записывать наблюдения. Если наблюдатель идет слишком быстро или слишком медленно, результаты будут несравнимы. Рекомендуется учет проводить со скоростью от 1-1,5 км/час (в гнездовой сезон) до 2-5 км/час (зимой) - в зависимости от плотности птиц (Морозов, 1992).

Не рекомендуется близко и надолго останавливаться возле сильно встревоженных птиц, поскольку тревожные крики могут привлечь соседних птиц к линии маршрута.

Соблюдение запланированного маршрута: медленное и равномерное проведение учета облегчает и соблюдение правильного маршрута и определение пройденного расстояния (например, шагомером). Пройденные расстояния можно определить и по соответствующему плану или карте.

Невозможно все время оставаться на запланированном трансекте, поскольку необходимо контролировать расстояние до некоторых птиц, обходить труднопроходимые места и т.д., однако учетчик должен возвращаться на маршрут при первой же возможности (Равкин, Челинцев, 1990).

Период учетов гнездящихся птиц: гнездящихся птиц следует учитывать в период, когда обнаруживаемость большинства видов сообщества наивысшая. В условиях средней полосы России это период примерно с 20 мая по 20 июня (основной период учетов).

Рекомендуется проводить не менее двух учетов на каждом маршруте во время этого периода. При определении фенологических особенностей региона и данного

года индикатором начала учета может служить прилет и начало активного пения таких видов, как садовая славка, иволга, пересмешка, чечевица.

Один учет рекомендуется провести также в период примерно с 20 апреля по 5 мая. Индикатором возможности начала учета может служить прилет и начало активного пения пеночки-теньковки. Это совпадает с периодом интенсивного пения таких относительно рано гнездящихся видов, как дрозды, зарянка, крапивник и др. Следует учесть, что в указанный период при учетах встречаются и пролетные особи ряда видов, которые иногда трудно отличить от особей, занявших постоянные территории (особенно у пеночек). Для определения ежегодного уровня численности гнездящихся особей таких видов следует использовать только данные основного периода учета (Равкин, 1967).

При повторении учета в последующие годы на том же маршруте учет должен проводиться примерно в те же даты (допускаются отклонения до 7 дней в обе стороны от даты учета первого года).

Время проведения учетов: в течение всего года учет желательно начинать с восходом солнца (по местному времени) и заканчивать не позже, чем через 4 - 5 часов (исключение - зимний период в северных регионах, где учет можно проводить в течение всего светлого времени суток). При повторных учетах на том же маршруте с целью изучения временной динамики численности допускается отклонение до 30 минут от времени начала первого учета (Равкин, 1967).

В гнездовой сезон после холодной ночи рекомендуется учет начинать несколько позже, но в любом случае его следует заканчивать до пяти часов после восхода солнца.

В гнездовой сезон и летом, когда плотность населения птиц небольшая, за одно утро можно провести учет на 5 - 6 километрах маршрута. Если маршрут включает в себя разные биотопы, желательно его планировать так, чтобы с восходом солнца учет шел в лесу и только потом в открытом ландшафте.

Условия проведения учетов: учет не следует проводить, если дождь или ветер ощутимо влияют на интенсивность пения птиц или на слышимость (Формозов, 1970).

Во время учета бинокль рекомендуется использовать только при необходимости определения вида замеченных птиц.

Нельзя использовать бинокль для поиска далеко расположенных птиц. Птицы, попавшие в поле зрения бинокля во время определения (увиденных невооруженным глазом), и ранее не замеченные, - в учет не вносятся.

3. Точечные учеты

Методы точечных учетов разных модификаций и разной продолжительности учета в одной точке (от 3 до 20 минут) широко используются во многих странах, в основном с целью выяснения изменений (динамики) численности птиц (Robbins, Van Velzen, 1974; Blondel, Ferry, Frochot, 1977). Международным комитетом по учетам птиц одобрен стандарт по применению точечного учета, называемый методом I. P. A. (Indice Ponctuel d'Abondance), (Blondel, Ferry, Frochot, 1977). Этот метод, в основном, применяется во Франции - учет в одной точке проводится 20 минут, каждая точка посещается 2 раза за сезон (Приедниекс, 1986).

Однако, более широкое распространение получили учеты продолжительностью 5 минут и на Международном симпозиуме по проблемам учетов птиц в Асиломаре (США) были выработаны рекомендации международного стандарта такого учета (Recher, 1981).

Метод точечных учетов, по сравнению с другими, имеет несколько преимуществ при использовании в орнитологическом мониторинге: его легче стандартизировать и легче соблюдать стандарт в полевых условиях. Этот метод также не требует от наблюдателя продолжительной концентрации внимания, как метод линейных трансектов. Все это обуславливает возможность удачно использовать в

программах учета помощь орнитологов-любителей и тем самым получить обширный материал с большой территории (Recher, 1981).

При необходимости метод точечных учетов можно использовать и для других целей, например, если отдельно отмечать птиц, наблюдаемых в радиусе 25 м и остальных, то можно высчитать относительные плотности встречаемости разных видов (Jarvinen, 1978). Следует отметить, что в таком случае точки учета нельзя планировать в тех местах, где распределение птиц неравномерное (например у дороги) и крайне желательно проводить не менее трех учетов на маршруте за сезон. Число отмеченных особей рекомендуется интерпретировать тогда в парах, по примеру метода финских линейных трансектов (ФЛТ).

Метод точечных учетов можно также использовать и вне гнездового сезона.

Точечный учет представляет собой маршрут с точками учета, распределенными равномерно по всей его длине (нитка с нанизанными точками-бусинками).

Точки учета могут быть распределены по разным биотопам, характерным для данного региона. Обычно в лесу необходимо располагать больше точек, чем в открытом ландшафте. Для удобства обработки данных рекомендуется каждый маршрут точечного учета планировать только по одному биотопу (например, по лесу, по болоту, по сельскохозяйственным землям и т.п.).

Следует избегать расположения точек учета на границе между двумя разными биотопами (Приедниекс, 1986).

Маршрут учета целесообразно закладывать в виде кольца и, по возможности, вдоль дорог, по которым интенсивность движения транспорта небольшая.

Для передвижения между точками учета удобно использовать транспорт, например велосипед (Recher, 1981).

Расстояния между точками могут быть разными, но достаточными, чтобы избежать повторных учетов тех же птиц с соседних точек. Минимальное расстояние между точками учета в лесу - 200 м (рекомендуется 250 - 300 м), в открытом ландшафте - 300 м (рекомендуется 400-500 м).

При повторных учетах следует использовать те же точки учета, поэтому точка должна быть легко обнаруживаема. Целесообразно ее располагать в местах перекреста лесных просек, у больших камней, столбов и т. п., или маркировать точки учета долговременными маркерами - например, краской на стволах деревьев с номерами (Спиридонов, 1997).

Рекомендуемое минимальное количество точек учета (остановок) в исследуемой местности или на маршруте - двадцать. Это число остановок выбрано как минимум с тем, чтобы эффективно использовать время, пригодное для учетов - около 4-5 часов. В труднопроходимых биотопах, а также, если во время учета начинается дождь, допускается завершение учета на другое утро (можно, например, маршрут разделить на 10+10 остановок).

Для каждой точки учета необходимо дать простую характеристику биотопу (Русанов, 2001).

При точечном учете наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных или услышанных птиц.

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы, независимо от расстояния (Приедниекс, 1986).

В каждой точке учет проводится ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (низко пролетает самолет, проезжает машина и т. п.) учет надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учет следует продолжить (не превышая 5 минут).

Не следует допускать учета одной птицы дважды. Простая схема, на которой при учете отмечаются позиции птиц (с использованием сокращений и символов), помогает избежать повторных учетов.

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

На карточках-схемах и во время анализа рекомендуется использовать сокращение видовых названий. Сокращать названия видов можно произвольно, главное, чтобы они были понятны учетчику и во время обработки материалов (Recher, 1981).

По окончании учетов для каждого вида высчитывается средний индекс количества (количество отмеченных особей, или пар, на одну точку учета) данного биотопа или маршрута. Полученные таким образом индексы количества нельзя сравнивать или складывать, поскольку обнаруживаемость разных видов очень различна.

Общие требования к проведению точечных учетов:

1. Предпосылка к проведению учетов - хорошие знания при определении птиц.
2. Методика точечных учетов неприменима для учета колониальных и водоплавающих птиц.

Маршруты учета желательно выбирать так, чтобы вблизи не было мест гнездования колониальных и полуколониальных видов. Массовые передвижения этих птиц усложняют проведение учета. В некоторых случаях допускается исключить из учета такие виды, отмечая их присутствие в точке знаком "+".

3. Учет гнездовой орнитофауны должен проводиться в период, когда обнаруживаемость большинства видов сообщества наивысшая. В условиях средней полосы России это период примерно с 20 мая по 20 июня (основной период учетов).

Используя метод точечного учета, рекомендуется проводить один учет на каждом маршруте во время этого периода.

Один учет рекомендуется провести также в период примерно с 20 апреля по 5 мая (только на лесных маршрутах). Индикатором возможности начала учета может служить прилет и начало активного пения пеночки-теньковки. Это совпадает с периодом интенсивного пения таких относительно рано гнездящихся видов, как дрозды, зарянка, крапивник и др. Следует учесть, что в указанный период при учетах встречаются и пролетные особи ряда видов, которые иногда трудно отличить от особей, занявших постоянные территории (особенно у пеночек). Для определения ежегодного уровня численности гнездящихся особей таких видов следует использовать только данные основного периода учета.

При повторении учета в последующие годы на том же маршруте учет должен проводиться примерно в те же даты (допускаются отклонения до 7 дней в обе стороны от даты учета первого года).

4. Учет следует начинать с восходом солнца (по местному времени) и заканчивать не позже, чем через 4-5 часов. При повторных учетах на том же маршруте с целью изучения временной динамики численности допускается отклонение до 30 минут от времени начала первого учета. После холодной ночи рекомендуется учет начинать несколько позже, но в любом случае его следует заканчивать до пяти часов после восхода солнца.

5. Учет не следует проводить, если дождь или ветер ощутимо влияют на интенсивность пения птиц или на слышимость.

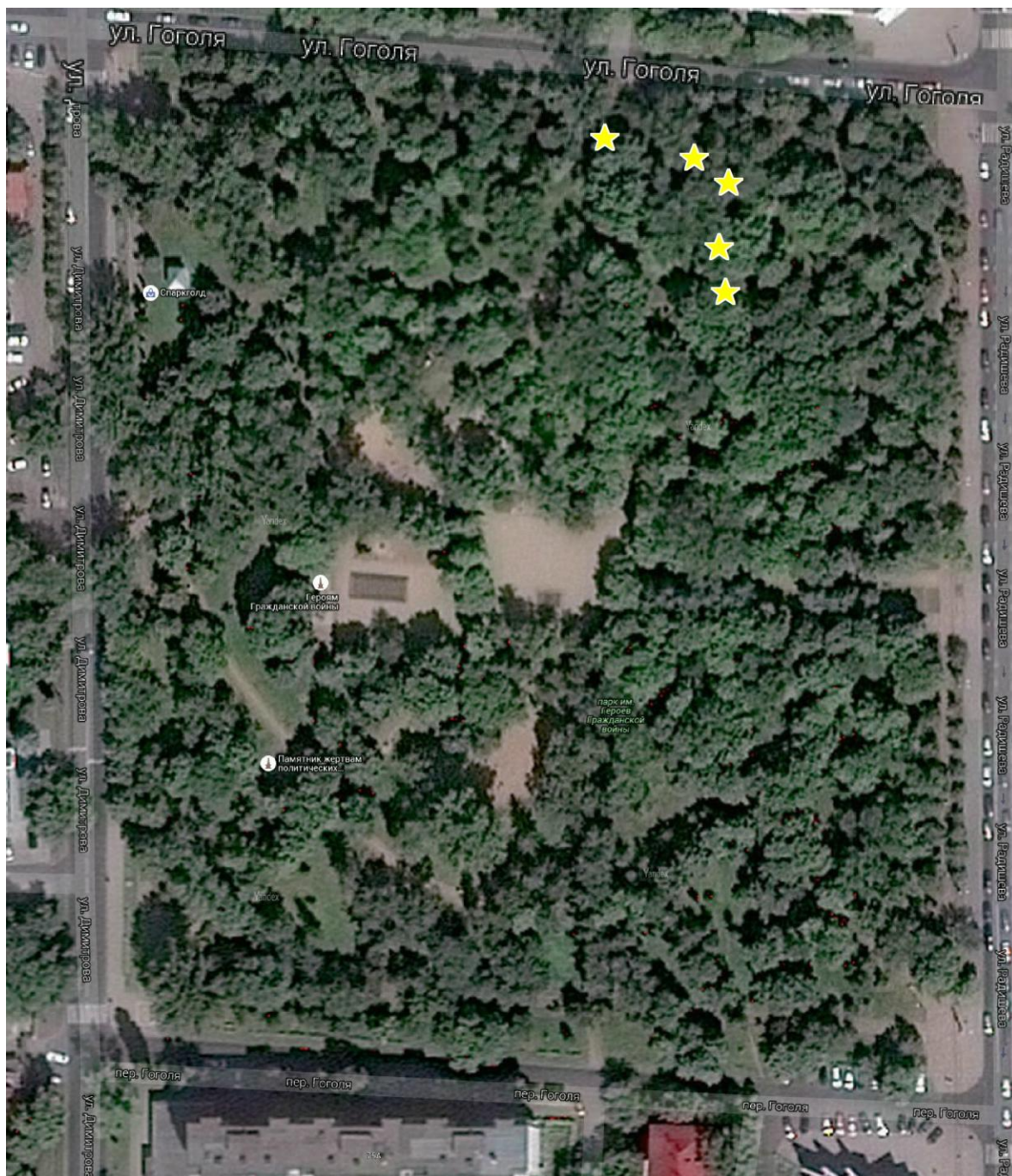
6. Во время учета бинокль рекомендуется использовать только при необходимости определения вида замеченных птиц. Нельзя использовать бинокль для поиска далеко расположенных птиц. Птицы, попавшие в поле зрения бинокля во время определения (увиденных невооруженным глазом), но ранее не замеченные, в учет не вносятся.

7. При регистрации наблюдений рекомендуется использовать сокращения и символы (по примеру метода картографирования). Желательно отмечать и одновременные контакты, что помогает избегать повторной регистрации одной и той же особи во время учета.

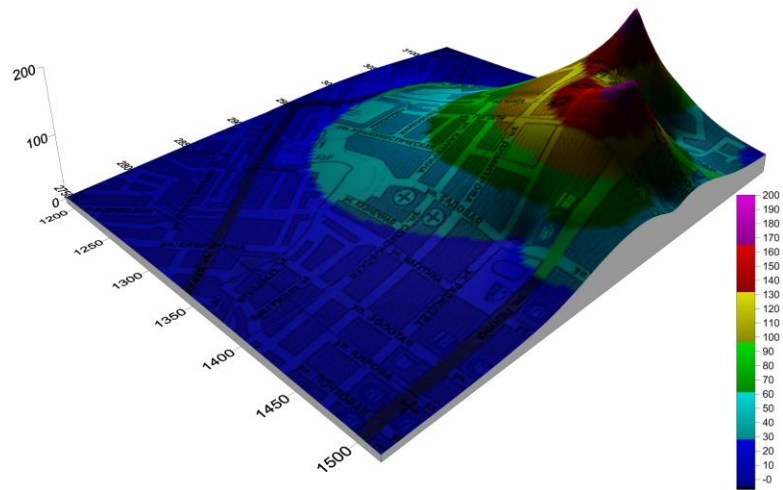
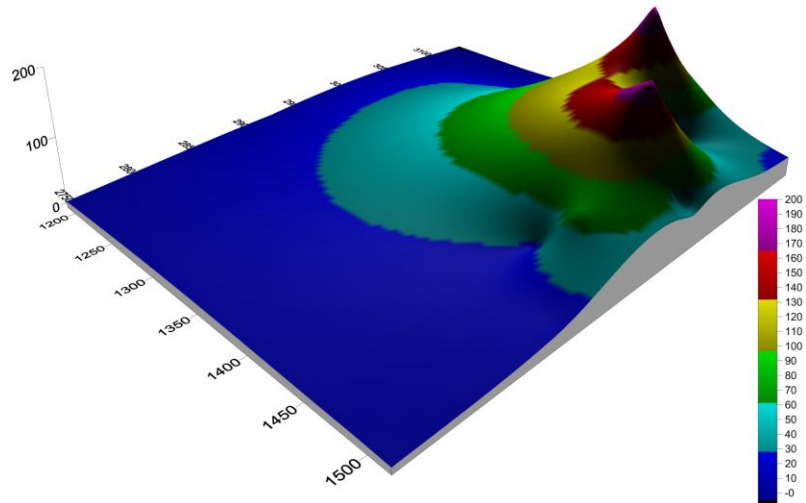
8. Каждый учет проводится одним наблюдателем.

9. Маршрут должен обследоваться в течение нескольких лет, по возможности, одним и тем же наблюдателем. Если обследование проводит другой наблюдатель, то результаты следует воспринимать, как с другого маршрута или местности. При необходимости сравнения данных, полученных двумя наблюдателями, для установления индивидуальных различий в способности учитывать птиц необходимо проведение специального учета этими учетчиками одновременно, но независимо друг от друга.

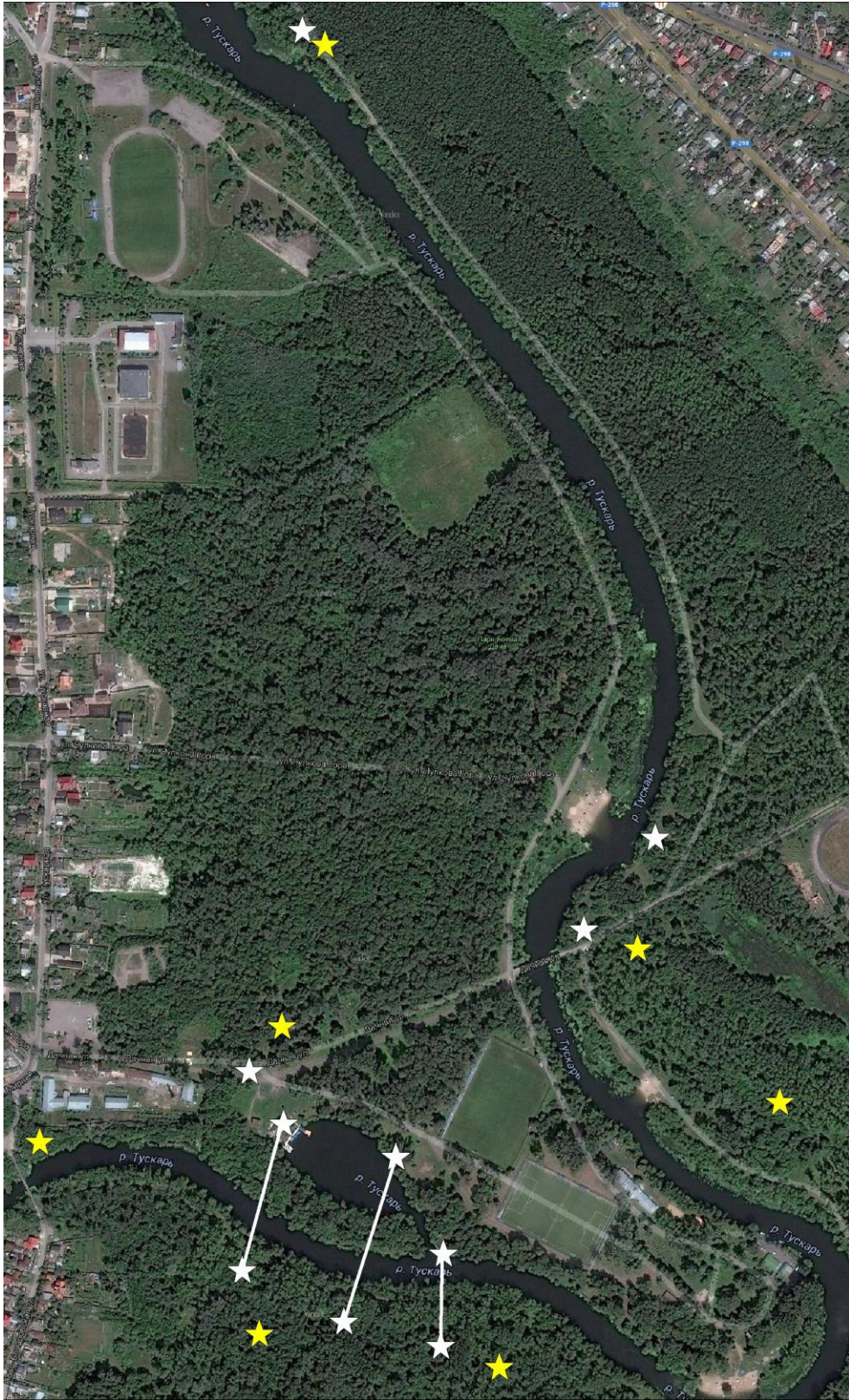
10. В качестве показателя уровня численности каждого вида в данный год рекомендуется принимать максимальные значения всех учетов конкретного маршрута, т.е. количество отмеченных особей (или пар) на одну точку учета (берутся максимальные значения с каждой точки, суммируются и сумма делится на число точек в данном биотопе или маршруте) (Recher, 1981).



Гнезда грачей в парке «Бородино»



Распределение врановых в центре г. Курск



Поющие самцы соловья в урочище Боева Дача