**Тема: Точечные учеты**

**Дата занятия: 07.02.2022г.**

В рамках точечного учета регистрация птиц осуществляется неподвижным наблюдателем с одной точки. Точечный учет птиц по сравнению с другими методами отличается наименьшей трудоемкостью.

Метод не требует продолжительной концентрации внимания учетчика, относительно легко стандартизируется. В силу нетрудоемкости он позволяет достаточно быстро собрать материалы, отражающие особенности населения птиц достаточно большой территории. Он исключительно удобен при исследованиях в биотопах с высокой мозаичностью растительности (или каких-то других значимых компонентов местообитания), если основная задача – выявление связей между спецификой населения птиц и особенностями элементов мозаичности. В то же время показатели плотности населения, полученные в результате такого учета, отличаются существенно меньшей точностью по сравнению с данными, полученными с использованием площадочных, и даже маршрутных, методов. Это не касается учетов в изолированных местообитаниях небольшой площади (например, в окруженных открытым пространством «островках» лесной растительности площадью 0,1 – 0,2 га и менее).

Точечные учеты неприменимы при исследованиях колониальных и водоплавающих птиц. Как правило, в целях удобства учета точки закладываются на одном маршруте. Стандартами рекомендуется закладывать на маршруте не менее двадцати точек. Такое их число позволяет с наибольшей эффективностью использовать время, пригодное для учетов, – около 4 – 5 ч. При необходимости (трудности с перемещением по местности, неблагоприятные погодные условия) выборка может быть разбита на 2 – 3 части и обследоваться соответственно в 2 - 3 захода.

Если цель учетных работ – характеристика населения птиц одного типа местообитания и анализ влияния пограничного эффекта на население птиц не входит в задачи исследования, не следует закладывать точки на границах с другими местообитаниями либо вблизи них.

Расстояния между точками должны быть достаточными, чтобы избежать повторных учетов тех же птиц с соседних точек. Даже если учет проводится в пространстве, ограниченном кругом с небольшим радиусом, следует принимать во внимание перемещения птиц. В лесу рекомендуемое расстояние между точками 250 – 300 м (минимум 200 м), в открытом ландшафте рекомендуется 400 - 500 м (минимум 300 м).

Точка должна быть легко обнаруживаема, что позволяет проводить многократные учеты (на протяжении сезона), сравнивать материалы, полученные с одной точки в разные сезоны года, выполнять повторные многолетние учеты. Если естественных ориентиров недостаточно, точки учета на местности можно специально маркировать, например, номерами стойкой краской на стволах деревьев.

Каждая точка получает биотопическую характеристику, включающую описание ее положения на местности, особенности рельефа, грунтов, гидрологических условий, растительности.

Так же как и маршрутный метод, точечный учет может осуществляться в зависимости от реализуемых задач однократно или многократно, с картированием или без, без ограничения или с ограничением дальности (радиуса) обнаружения, с измерением расстояний до регистрируемой птицы и без него.

В зависимости от модификации метода учет в одной точке длится от 3 до 20 мин. Во Франции, где широко применяется этот метод, учет в одной точке проводится 20 мин (каждая точка посещается 2 раза за сезон).

Однако наиболее широкое распространение получила модификация метода, при которой в каждой точке учет проводится 5 мин. Для этой версии были выработаны международные стандарты учета.

Если слышимость по тем или иным причинам временно ухудшается (шум от близко проезжающего транспорта, кратковременный сильный порыв ветра и т. п.), учет временно прекращается и возобновляется после исчезновения шума. Соответственно в этот промежуток не отсчитывается и время учета.

В наиболее простой модификации метода отмечаются все увиденные или услышанные с одной точки учета птицы независимо от расстояния. Однако результаты такого учета представляют собой лишь индексы обилия (среднее количество пар или особей вида на одну точку), сравнимые между собой, но не позволяющие сколько-нибудь корректно охарактеризовать плотность населения птиц.

Если требуется получить значения плотностей населения птиц, применяют те же подходы, что и при учетах маршрутным методом, с поправкой на иной способ вычисления охваченной учетом площади. По аналогии с учетом в ограниченной полосе может быть использовано ограничение радиуса учета (например, до 25 м). В этом случае плотность населения птиц находят по очевидной формуле

***N = X /(mπr2),***

*где N – плотность населения вида, пар/км2; X – число учтенных пар или особей вида; m – количество учетных точек; r - радиус, в пределах которого проводился учет, км.*

Для коррекции недоучета в этом случае рекомендуется проводить учет в сезон многократно (желательно не менее 5 раз). При необходимости для видов разной заметности можно использовать разные максимальные радиусы. Следует отметить, что с увеличением радиусов (а также увеличением времени наблюдений) может наблюдаться так называемый «эффект поглощения», при котором учетчик не в состоянии различить двух самцов одного вида, поющих из одного сектора, но не одновременно, что может приводить к занижению плотностей. С уменьшением размеров радиуса плотность населения, напротив, может переоцениваться из-за увеличения доли индивидуальных территорий, охваченных окружностью учета лишь частично.

Как и маршрутный, точечный учет может проводиться без ограничения дальности обнаружения, но с измерением расстояний до каждой встреченной птицы в момент регистрации. При этом для регистрации расстояний до птиц в момент обнаружения рекомендуется использовать тот же стандартный ряд значений, что и для маршрутного учета: 10, 15, 20, 30, 40, 50, 70, 100, 150, 200, 300, 500 и 1000 м 9 см (см. с. 27). Учет на одной точке проводят 5 мин.

Для вычисления плотности населения в этом случае используют формулу

***N = 0,23Х / (mR2ср),***

*где N – плотность населения вида, пар/км2; X – число пар или особей вида, зарегистрированных на m учетных точках; R2 ср – среднее арифметическое из квадратов расстояний обнаружения групп птиц данного вида (расстояния выражаются в километрах).*

По сравнению с аналогичным маршрутным методом такая методика дает существенно завышенные результаты (Шептуховский , 1981).

По аналогии с упрощенными методиками маршрутного учета в неограниченной полосе пересчет результатов точечного учета без ограничения радиуса на площадь может проводиться и с применением средних и среднегрупповых дальностей обнаружения.

Для получения более точных результатов плотности гнездового населения может быть применен метод кругового картирования.

Фактически это картирование регистраций птиц в пределах круглой площадки, в центре которой располагается учетчик. Для всех птиц используется один постоянный радиус. В разных модификациях методики использовались круглые площадки радиусами 50 и 100 м.

Разработанная в Венгрии методика С. Моската предполагает использование площадок радиусом 100 м. Учет на площадке проводится на протяжении 10 мин, площадка обследуется 9 раз за сезон. Всего для характеристики населения птиц местообитания используют выборку из 20 круглых площадок, для полного однократного обследования каждой из них требуется два-три последовательных утра. Учетные даты равномерно распределяются внутри сезона. Краевые пары засчитываются на основании двух регистраций и считаются наполовину принадлежащими учетной площадке (то есть принимаются за 1/2). В другой модификации метода, предназначенной для учета птиц в водно-болотных местообитаниях, закладываются полукруглые площадки радиусом 50 м, в центре основания полукруга размещают лестницу, с которой осуществляется учет продолжительностью 5 мин. Учет проводят 5 раз за сезон: 4 раза утром и 1 на закате (Гудина, 1999).

**Литература:**

1. Гудина, А.Н. Методы учета гнездящихся птиц: картирование территорий / А.Н. Гудина. – Запорожье : Дикое Поле, 1999. – 241 с. – ISBN 966-7037-26-6.
2. Шептуховский, М.В. О структуре населения птиц на участках смешанного леса различного возраста / М.В. Шептуховский //География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. Птицы. – Владимир, 1981. – С 93 - 100.