

Министерство Образования и науки Республики Калмыкия
Муниципальное казенное образовательное учреждение

«Цаганаманская гимназия»

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытие – 2030»

Номинация: зоология и экология позвоночных животных

**«Мониторинг орлана-белохвоста
(*Haliaeetus albicilla*) в Природном
парке Республики Калмыкия»**

Исполнитель: ученица 11 класса

МКОУ Цаганаманская гимназия

Санжаева Дарья

Руководитель: Ходжаева Н.О.

учитель биологии, экологии

Цаган-Аман 2022 г.

Содержание

Введение.....	3
1. Глава 1. История основания орлана-белохвоста Волго -Ахтубинской поймы.....	5
2. Глава 2. Физико-географическая характеристика.....	9
3. Глава 3. Материал и методика исследования.....	13
4. Глава 4. Динамика численности орлана-белохвоста в Природном парке Республики Калмыкия.....	16
5. Глава 5. Картографический анализ территории и выявление потенциальных мест гнездования орлана-белохвоста.....	22
6. Глава 6. Мероприятия по улучшению условий обитания орлана-белохвоста в Природном парке Республики Калмыкия.....	27
7. Выводы.....	31
Список литературы.....	32

ВВЕДЕНИЕ

Орлан-белохвост Волго-Ахтубинской поймы является редким охраняемым видом, как и во всем мире. Он включен в Красный список Международного союза охраны природы, пришедшего на смену Международной красной книги, а также в Красную книгу России в 3 категорию, как редкий вид. Однако еще несколько десятилетий назад численность и ареал этого вида была настолько низкой, что многие специалисты опасались за его благополучие. Сохранение этого уникального вида является примером того, как усилия международной общественности и природоохранных организаций могут принести положительные результаты. Сейчас повсеместно наблюдается повышение численности орланов. Он стал вновь селиться в тех местах, где обитал ранее. Одна из самых крупных группировок орланов-белохвостов в России находится в Волго-Ахтубинской пойме. Здесь насчитывается около 400 пар этих птиц. Поэтому этот регион является ключевым в сохранении и размножении вида.

Наша работа посвящена изучению этого вида в Природном парке Республики Калмыкия. Здесь в течение 26 лет постоянно работал экологический лагерь «Импульс», где учащиеся Цаганаманской гимназии имели возможность проводить полевые исследования по экологии, биологии различных групп животных и растений. Мониторинговые исследования орланов в природном парке проводятся с 2003 года. В данной работе представлены сведения по численности орланов за исследуемый период, анализируются факторы, влияющие на численность и распространение вида, а также предлагаются рекомендации по улучшению условий обитания, размножения и расселения его в другие местообитания.

Целью данного исследования является выявление популяционного тренда орлана-белохвоста в зависимости от изменения природных и антропогенных факторов для разработки мероприятий по охране в Природном парке Республики Калмыкия. Для достижения этой цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) Изучить природно-климатические особенности территории природного парка;
- 2) Выявить основные антропогенные факторы, влияющие на жизнедеятельность орлана-белохвоста;
- 3) Провести мониторинг численности орлана-белохвоста в динамике нескольких лет;
- 4) Оценить ландшафтно-экологические условия территории природного парка с точки зрения пригодности для гнездования орланов;
- 5) Разработать рекомендации по охране орлана-белохвоста.

Актуальность исследований эколого-фаунистического направления неоспорима, так как для сохранения того или иного вида животных необходима как можно более полная информация о состоянии популяций видов в конкретном районе.

Научная новизна. Калмыцкий участок Волго-Ахтубинской поймы мониторинговыми исследованиями орнитофауны был охвачен в динамике нескольких лет. За прошедшее время произошли большие изменения, как в составе биоценологических комплексов, так и в структуре местообитаний.

Гипотеза. Если не будут созданы благоприятные условия для орлана, особенно в период гнездования, это приведет к сокращению видового разнообразия и нарушит устойчивость развития экосистемы природного парка Волго-Ахтубинской поймы.

Объект исследования: Орлан-белохвост.

Предмет исследования: Изучение численности орлана на территории природного парка.

I. ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – одна из крупных птиц среди соколообразных. Длина тела- 75-100см. Длина крыльев 57,5-69 см. Размах крыльев достигает 2,5 м. Масса взрослых самок около 6-6,5 кг, самцов – около 4 кг. Взрослые особи коричневато-бурые с чисто белым хвостом клиновидной формы. Молодые – серовато-бурые, хвостовое оперение- темное, но год от года белого цвета на хвосте становится все больше. Окончательный наряд взрослых птиц приобретается после четырех лет. В отличие от орлов у орлана цевка оперена не полностью, а лишь до середины. В полете белохвост отличается от орлов коротким клиновидным хвостом, который состоит из 12 рулевых. Сложенные крылья почти полностью прикрывают его. Полет более тяжелый, чем у орлов. У сидящей птицы можно разглядеть характерную массивную форму клюва, также светлую голову и спину. Перья затылка и шеи удлинены и заострены. [10].

Держится орлан-белохвост у водоемов – как на морских побережьях так и у озер. Гнездится обычно на деревьях, высоко от земли, реже на скалах. Пары постоянны. Кладка ранняя, уже в последние дни февраля – начало марта. В кладке обычно 2,1 или 3 белых, испещренных икристыми тонами яиц. Насиживают оба родителя, но преимущественно самка. Насиживание длится 35-45 суток. Птенцы способны летать в возрасте 70 суток. Гнездо - огромная постройка из сучьев, используемая птицами много лет подряд. Гнезда орланов распределены равномерно на расстоянии 1,5-2 км друг от друга. Защищаются они формально только голосом, демонстративные полеты редки, прямым конфликтом из-за гнездовой территории не отмечено. Однако излишков деревьев, пригодных для гнездования орланов, нет. Об этом говорит отсутствие запасных гнезд и недостаточная устойчивость существующих. Гнездовой консерватизм ярко выражен не только у родительской пары, но и у молодых. Только взрослые, опасаясь конкуренции, не допускают молодых к гнезду. Их часто можно наблюдать вблизи гнездовой территории, но не самом гнездовом участке. Охотничьи участки малы, перекрываются друг с другом. Гнездовой ареал охватывает Гренландию, Исландию и значительную часть Евразии от Сандвического полуострова, до побережья Тихого океана доходя на север до 70-75 параллели, а на юге до 28

градусов северной широты. На североамериканском континенте обитает близкий белохвосту вид белоголовый орлан, изображенный на гербе Соединенных штатов. Многие считают его подвидом белохвоста. [3].

Часть популяции оседла, как, например, в дельте Волги, часть совершает недалекие сезонные миграции. Эти миграции обусловлены в первую очередь уменьшением кормовых ресурсов территории и поиском новых мест богатых дичью. Рацион орлана-белохвоста широк. Существенную роль в нем играет рыба до 3 кг. За рыбой никогда не ныряет как скопа, а схватывает ее у поверхности на брющем полете, да это и понятно, ведь потом такой массивный птице трудно будет подняться с воды. Часто подбирает гнилую рыбу, рыбу, зараженную лигулезом, которая не способна плавать, нападает на водных птиц: лысух, уток, чаек, молодых цапель, заставляя их нырять и хватая их с поверхности воды, когда жертва появляется на ней, чтобы отдышаться. Кормится и млекопитающими – зайцами, сусликами, сурками и др., также трупами многих четвероногих животных. Пищевой конкуренции со стороны других птиц-ихтиофагов орланы не испытывают, так как численность бакланов на данной территории низкая, а чайки и крачки используют в пищу мальков. Однако в последнее время наблюдается устойчивая тенденция уменьшения рыбных запасов в данной местности. Это может коренным образом повлиять на успешность гнездования вида и возможно исчезновение его с этой гнездовой территории. Орланы вынуждены будут покинуть этот участок в поисках более кормных мест. Причины сокращения рыбных запасов следует выявить и принять незамедлительные действия по его предотвращению. Возможными причинами следует считать загрязнение Волги, а также усугубление экологической ситуации в Северном Каспии вызванным нефтяными разработками на его шельфе. Орлан - белохвост в середине прошлого века являлся обычным обитателем пойменных лесов Воронежской области (Северцев,1950). В первой половине XX в регионе отмечено снижение численности орланов-белохвостов. В 30-70-е гг. на территории области было известно лишь одно жилое гнездо – в Хоперском заповеднике. В 1983 и 1986 годах там же обнаружены еще две пары. С конца 80-х годов численность орланов в пределах области начала увеличиваться. В 1988 году по всем признакам размножающаяся пара 14-16 июля наблюдалась в пойме реки Хопер в 60-70 км восточнее Хоперского

заповедника в окрестностях озера Ильмень. В 1997 году в том же районе по результатам опроса работников местного рыбхоза и в ходе визуальных наблюдений установлено обитание одной размножающейся пары орланов. Помимо этого, несколько половозрелых птиц в гнездовой период этого же года отмечено в месте слияния рек Хопер и Карачан. В 1992 году практически ежегодно, встречи взрослых белохвостов регистрировали в пойме реки Битюг. Гнездование в данном районе зарегистрировано в 1997 году. Птицы загнездились на границе пойменного леса и Хреновского бора. Осень и зиму они провели в окрестностях гнездового участка. В 1998 году зарегистрировались вновь. Таким образом, можно говорить о некоторой стабилизации численности орлана – белохвоста в Воронежской области. Прилет на гнездовье происходит в феврале – марте. В зависимости от метеорологических условий года. В особо мягкие зимы встречи одиночных особей отмечаются и в январе. В это время можно наблюдать, как птицы парят на большой высоте. Высматривая добычу. Пищей им обычно служит рыба, выброшенная на лед. После вскрытия реки отмечается массовый прилет. В небе одновременно кружат несколько птиц. Тогда можно наблюдать и токовые явления. Поскольку орлан не является дальним мигрантом, места зимовок находятся недалеко от мест гнездовья. Чаще всего неблагоприятный период они переживают в дельте Волги. На северном и южном Каспии. [4]. Орлан-белохвост, как известно, имеет разобщенные и кормовые станции, в связи, с чем к строгой охране своих гнездовых и охотничьих территорий практически не предрасположен. Им охраняются гнезда, а также гнездовые участки в радиусе вероятно не более 100-200м. Это позволяет орланам формировать в благоприятных условиях скопления, иногда достигающие внушительных размеров. В дельте Дона, например, 09.02.1986 наблюдалась зимняя коллективная ночевка, на которую в небольшом лесу собиралось до 35-40 особей, в основном молодых птиц. На Кубани, близ Краснодарского вдхр., 26.01.03 было встречено еще большее скопление орланов 205 птиц держались у птицефабрики, питаясь трупами погибших кур. Стаи холостых орланов до 10 и более особей нередко встречаются и летом, например в лесах на Доно-Цимлянском песчаном массиве по побережью Цимлянского вдхр. Особенно крупное скопление было обнаружено в 2006 г. В старом, подтопленном ивово-тополевым лесу площадью около 6 кв. км близ хутора Аксенов, у границы Ростовской и

волгоградской области, в начале мая держалось, по предварительной оценке, не менее 50-150 особей, среди которых 60-80% составляли неполовозрелые птицы. 02-03.05.2006 на участке этого леса площадью 1 куб.км было обнаружено 4 гнезда с птенцами, размещавшиеся в 300-500 м друг от друга. Кормятся цимлянские орланы, в основном серебряным карасем, большое стадо которого сформировалось в водохранилище и летом периодически выходит на мелководья для порционного нереста. В это время вода по берегам заливов и затонов буквально бурлит от сотен и тысяч рыб, и их лов для орланов не составляет особого труда. Кроме того, в прибрежных лесах и тростниковых зарослях нередки гнездовья колониальных голенастых, а в 1990-е годы здесь появилась многотысячная колония больших бакланов, которые также могут обеспечивать кормовую базу орланам. \поэтому в трофическом отношении орланы на Цимлянском водохранилище практически не лимитированы, и следует прогнозировать дальнейший рост их численности, который может привести к формированию своеобразных полуколониальных поселений[11]

II. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИРОДНОГО ПАРКА РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Природный парк республики Калмыкия расположен в северо-восточной части республики в Волго-Ахтубинской пойме (Рис.1.1). Волго-Ахтубинская пойма в пределах Республики Калмыкия занимает участок протяженностью 10 км. и по ширине около 3 км. В районе с. Цаган-Аман Волга имеет ширину от 1,5 до 2 км. Правый берег Волги высокий, обрывистый, левый – низменный, затопляемый паводковыми водами. На калмыцком участке Волги имеются песчаные острова, площадь которых изменяется в зависимости от уровня воды в реке.

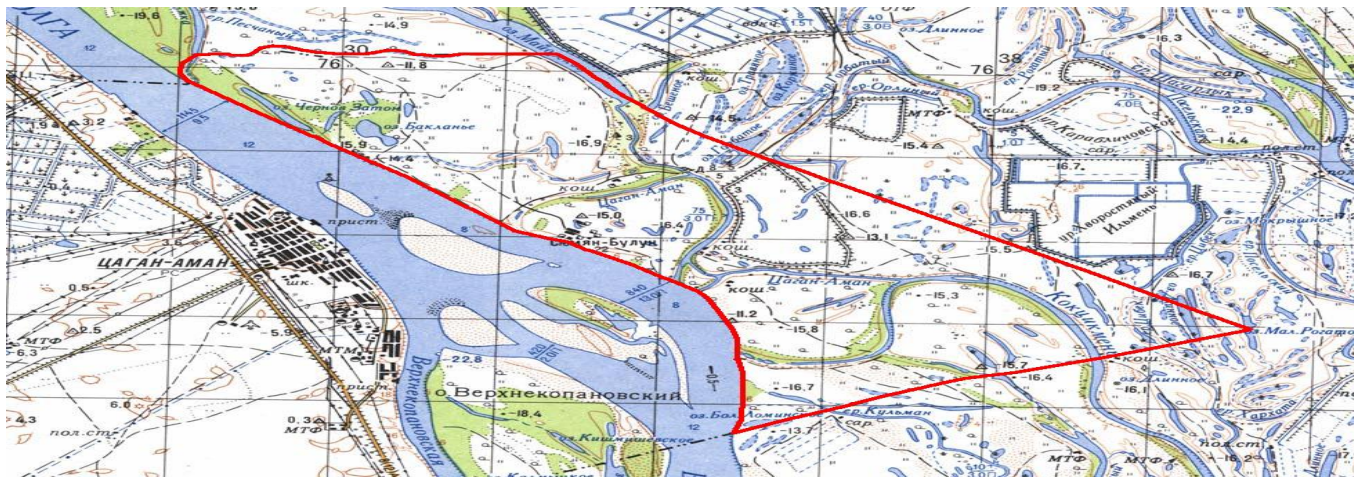


Рис.1.1 Карта-схема территории Природного парка Республики Калмыкия

Климат территории является одной из главных характеристик, обуславливающих особенности физико-географических условий. Континентальность и засушливость климата определяется в первую очередь, атмосферными циркуляциями, при которых в течение года преобладают континентальные воздушные массы и ветра восточного и юго-восточного направления. Ветры в холодный период отличаются умеренными скоростями 4,4-4,8 м/с, 18 дней в году скорость ветра достигает 15 м/с и больше, 9 дней в году наблюдаются метели. В связи с влиянием на климат сибирского антициклона температура воздуха характеризуется большой сезонной контрастностью от 41° в июле до -33° в феврале. Количество осадков в течение года выпадает неравномерно. В теплое полугодие – в 1,5-2 раза больше по сравнению с холодным. В районе исследований за год выпадает от 150 до 200 мм осадков. Ледовой режим Волги характеризуется ежегодным ледоставом, наступающим обычно в первой половине декабря, и достигает от 35 до 45 см, а в суровые зимы достигает 70 см. Во время весенних разливов часть поймы затопляется водой, летом же она обсыхает и превращается в пастбища, сенокосы и поля

Рельеф и геоморфология. Волга – типичная равнинная река, получающая основное питание за счет весеннего снеготаяния. Поверхность исследуемого участка характеризуется выравненностью, наличием западин и незначительных повышений мезо и микрорельефа. В геоморфологическом отношении можно выделить участки сформированные древней поймы и современной поймы р. Волги. Среди последних выделяют – пойму переработанную Ахтубой и другими крупными протоками, зрелую сформированную пойму, состоящую из гряд и ложбин и молодую формирующуюся пойму, состоящую из речных песчаных наносов. Сформированная пойма характеризуется наличием аллювиальных и гумусовых отложений, развитым

растительным покровом. Молодая формирующая пойма представляет открытые песчаные массивы не имеющие растительного покрова, либо покрытые группировками песчаных пионеров и молодыми проростками древесной растительности.

Гидрография. Для русла Волги характерны большие глубины (до 8-12 м), высокая скорость течения (0,5-1 м/с), преимущественно песчаные грунты и отсутствие наводной растительности. В районе наших работ множество безымянных пойменных водоемов. Среди них можно выделить протоки Цаганок и Тахта, озеро Штаны.

Почвы. Почвенный покров исследуемого района сформирован под влиянием изменяющегося гидрологического режима Волго-Ахтубинской поймы. Наибольшее распространение имеют луговые аллювиально-дерновые почвы. В почвенном разрезе четко прослеживается слоистость образованная аллювиальными наносами. Механический состав супесчаный или легкосуглинистый. В понижениях встречаются гидроморфные, заболоченные почвы с тяжелым мехсоставом. [4].

Растительный мир. Для растительности исследуемого участка характерен резкий отличительный контраст от прилегающих зональных полупустынных участков. Интразональность поймы проявляется в распространении пойменных лесов, состоящие в основном из тополя черного или осокоря, кроме тополя довольно часто встречаются ива белая и трехтычинковая, клен ясенелистный, реже вяз мелколистный. Лесные фрагменты расположены в основном вдоль русел рек и протоков. Широкие открытые пространства занимают луга. Благодаря особенному почвенному покрову Волго-Ахтубинской поймы растительность здесь богата. Для фитоценозов лугов характерно отсутствие комплексности и мозаичной структуры. Здесь распространены разнотравно-дерновинно злаковые ассоциации. Доминатами в них являются различные виды бобовых, сложноцветных и злаковых видов растений. Здесь встречаются более 20 злаковых растений. Среди них одно из первых мест занимает пырей ползучий. Нередко можно встретить мятник луговой, полевицу белую, канареечник, куриное просо и другие луговые растения. На переувлажненных участках густой травостой образуют различные виды осок. Самым крупным злаком, а пойме, и в особенности, а дельте р. Волги, является тростник обыкновенный. В реках и в ильменах обильно произрастают

водолюбивые растения: рогозы, осока, частуха подорожниковая, ежеголовник и сусак зонтичный. В августе территория полностью высыхает, и появляются мезофиты: дурнишник обыкновенный, девясил британский, горошек мышинный, вербейник обыкновенный, вех ядовитый. [6].

Животные. Животным миром характерен для зональной Прикаспийской низменности. В водоемах поймы обитают различные виды из семейств -карповые, окуневые, сомовые и др. Наиболее многочисленны такие виды как сазан, серебряный карась, плотва, красноперка, лещ, щука, судак, окунь, берш, сом. Наземные млекопитающие представлены такими видами как кабан, лисица, енотовидная собака, каменная куница, заяц-русак, ондатра, водяная полевка. Из других видов грызунов встречаются малый суслик, домовая мышь, полуденная песчанка, большой тушканчик, общественная и обыкновенная полевки и слепушонка. Земноводные и пресмыкающиеся участка не отличаются высоким разнообразием. Наиболее характерны такие виды как озерная лягушка, чесночница, болотная черепаха, узорчатый полоз, водяной и обыкновенные ужи, прыткая ящерица, изредка встречается ушастая круглоголовка. Волго–Ахтубинская пойма является одним из богатейших мест гнездовья птиц. Гуси, утки, чайки, крачки, цапли, чомги, лебеди и выпи – это лишь небольшая часть птиц, предпочитающих гнездовье на реках озерах поймы. [4].

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований проведенных на территории природного парка и прилегающих участках за период с 2003 по 2022 год. Основные полевые наблюдения проводились в сроки работы экологического лагеря в июле-августе месяце, то есть после периода размножения. Гнездовой период нами охвачен не был, поэтому об интенсивности размножения и успешность гнездования мы могли судить косвенно по количеству учтенных молодых особей. Основная методика исследования заключалась в поиске гнездовых участков и гнезд, определении их заселяемости в текущем году по остаткам жизнедеятельности, картировании новых находок гнезд и мониторинге известных гнездовых. Численность птиц в природном парке определялась методом учета на линейных трансектах.

Метод учета на линейных трансектах. Лучше всего выбирать начальные точки маршрутных учетов случайным образом, или используя метод случайных квадратов. Случайный выбор маршрутов – одно из четырех основополагающих условий при учетах с определением дальностей обнаружения птиц: если линейные трансекты расположены на местности случайным образом с учетом распределения птиц, это позволяет собрать материал с наименьшими погрешностями. Если при выборе маршрутов присутствуют субъективные предпочтения, или маршруты планируются с точки зрения удобства учетчику (вдоль дорог, по участкам с высокой численностью птиц и т.п.), то полученные результаты характеризуют исключительно население обследованной территории и не могут быть предметом дальнейших экстраполяций. Обычно по организационным соображениям и в связи с требованиями техники безопасности трансекты, тем не менее, располагаются неслучайно – соответственно очень важно оценивать, каким образом это может повлиять на погрешности. Проведение учетов на маршрутах вдоль крупных рек или по широким дорогам может быть особенно большой проблемой, поскольку характер растительности по линии учета может оказаться совершенно нетипичными для всего лесного массива. Иногда учетные трансекты располагают по линиям, параллельным контурам каких-либо заметных границ местообитаний (в том числе параллельно дорогам или рекам). Несмотря на то, что этот выбор тоже нельзя считать случайным, анализ полученных результатов в последующем позволит легко выяснить причины погрешностей. Такой подход может оказаться очень важным при длительных исследованиях и мониторинге населения птиц в одном и том же районе.

Общая длина учетных маршрутов зависит от того, насколько много времени требуется для получения минимально необходимой выборки по исследуемому виду, а также от того, в каком количестве местообитаний необходимо проведений учетов. В течение одного дня проводились учеты на протяжении более чем на 10 км маршрута. Это связано с тем, что учеты птиц, как правило, приурочены к периодам максимальной активности. Кроме того, качество учета снижается в зависимости от степени усталости в хорошо известном местообитании или в хорошо известном районе, вероятно, будет более правильным запланировать несколько коротких учетных маршрутов. В этом случае становится легче учитывать погрешности, связанные с различиями во времени

проведения учета. Учетные маршруты могут быть разделены по всей длине на определенные интервалы. Например, маркеры через каждые 50м маршрута помогают учетчику следовать нужным курсом, а также позволяют более аккуратно собирать информацию о местообитаниях на каждом отрезке учетного маршрута. Впоследствии встречаемость видов на отдельных участках маршрута может быть соотнесена с характеристиками местообитаний на этих участках.

Картографическое и полевое исследований мест обитания орланов

По материалам дистанционного зондирования и топографическим картам крупного масштаба проводилось рекогносцировочное обследование территории. Были намечены районы и места работ по поиску гнезд. Обнаруженные гнезда фиксировались с помощью GPS «Garmin MAP76». Маршруты, треки и точки переносились в компьютер и отмечались на карте. На разгруженную топооснову в программе Mapinfo наносились контура биотопов места расположения гнездовых участков и гнезд, экскурсионные маршруты. В дальнейшем она послужила для анализа биотопических условий обитания орланов и расчета площадей потенциальных местообитаний птиц. При дешифрировании объектов на растровой топооснове применялись крупномасштабные топографические карты и планы землеустройства. Уточнение и проверка дешифровочных признаков осуществлялось в полевых условиях.



Рис. 1.2. Орлан-белохвост в полёте

III. ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Мониторинг орлана-белохвоста в природном парке позволил получить данные о динамике численности этого вида.

По результатам предыдущих исследований в 2003 году общая численность орлана-белохвоста в природном парке составляла 7 особей, из них одна пара были взрослые половозрелые особи, которые гнездились на данной территории. Гнездовая территория орланов располагалась на левом берегу Волги, на острове Цаганок в 8 километрах восточнее поселка Цаган-Аман. На данной территории гнездования, были обнаружены 2 гнезда. Расстояние между ними составляло 400 метров. Учитывая то, что гнездовой участок этих птиц составляет от 10 км до 100 км, предполагали, что эти оба гнезда принадлежали одной родительской паре.



Рис. 1.3. Гнездо орлана-белохвоста

Биологической особенностью орланов, является то, что на одной гнездовой территории они строят несколько гнезд, которые занимают поочередно. Первое «родовое» гнездо, было расположено на тополе, в развилке кроны, на высоте 10 м. (Рис. 1.3.)

Второе гнездо использовалось птицами для отдыха и принятия пищи. Размеры его несколько меньше и располагалось оно на высоте 8 м. Во время наблюдений «родовое» гнездо было пустым, но поблизости постоянно отмечалась пара взрослых птиц. Отдыхающих птиц постоянно наблюдали и возле второго гнезда. Взрослых, самку и самца, часто наблюдали вместе и после окончания гнездового периода. Как и под первым, так и под вторым гнездом находились остатки трапезы хищников. Ежедневно на гнездовой территории наблюдались два подросших птенца. После вылета из гнезда

они долгое время находились на гнездовом участке. Также на территории природного парка находились другие особи. Это были, как и молодые, так и довольно взрослые, но не гнездящиеся птицы. Третье гнездо было найдено за пределами природного парка на Среднем острове. Это гнездо не использовалось птицами для размножения. В последующие годы на исследуемой территории было учтено уже 5 гнезд (2005-2006 гг.). Исходя из этого предполагали гнездование в природном парке не менее двух пар. Это говорит о незначительном увеличении численности данной территории орланов-белохвостов. Общее количество наблюдаемых птиц составляло 7-8 особей. Среди них наблюдали много молодых птиц, что свидетельствует о положительном тренде популяции. В результате прироста популяции следовало ожидать дальнейшего увеличения численности орланов, так как данная территория была освоена ими не полностью.

Действительно, в последующие годы 2007-2009 наблюдалось увеличение численности орланов. На ежедневных учетах одновременно могли наблюдать от 10-15 особей различного возраста. Орланы заселяли ранее неосвоенные участки. Так, например, в 2007 году нашли 2 новых гнезда в урочище Дендерта южной части природного парка (Рис. 1.4.), и одно гнездо в южной части урочища Андрарый.



Рис. 1.4. Гнездо орлана-белохвоста в урочище Дендерта

В 2009 году общее количество учтенных гнезд в природном парке составило 9, а количество наблюдаемых особей 15. В 2010 году было обнаружено еще 3 гнезда. Данные о численности орлана-белохвоста в природном парке отражены в таблице.

Динамика численности орланов в природном парке

Таблица 1.1.

Годы	Численность, особей		Кол-во гнезд
	min-max	Ср. знач.	
2003	3-15	7	3
2004	2-12	6	3
2005	4-17	8	5
2006	3-14	7	4
2007	2-16	8	7
2008	3-17	9	6
2009	4-19	15	9

На Рис. 1.5. отражен положительный популяционный тренд орланов за период мониторинга.

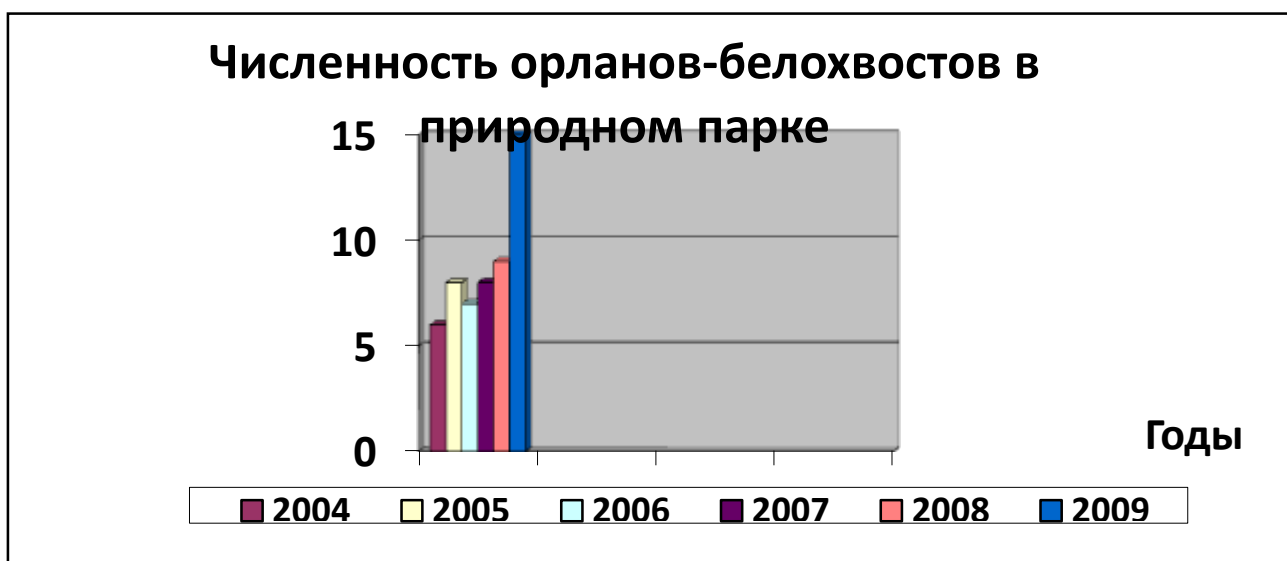


Рис. 1.5. Данные по динамике численности орланов по годам

Насколько увеличилась численность орланов в последующие годы, показывают наши новые исследования. Можно предположить, что рост численности постепенно переходит в стабильную фазу с незначительными флуктуациями в ту или иную сторону. В большей степени лимитирующим фактором численности этого вида, является наличие гнездопригодных деревьев и фактор беспокойства в период гнездования.

Динамика численности орланов в природном парке Таблица 1.2

Годы	Численность, особей		Кол-во гнезд
	min-max	Ср. знач.	
2019	4-17	8	12
2020	6-20	10	14
2021	6-24	12	26
2022	7-32	16	32

Как видно из таблицы 1.2 по нашим данным, в динамике нескольких лет численность орлана-белохвоста возрастает, это связано с тем, что орлан находит подходящие, благоприятные условия для обитания, так как для такой небольшой территории он имеет довольно высокую плотность. По литературным данным в Астраханской области численность также возрастает, так как там находится заповедная зона, а в Волгоградской области орлан-белохвост гнездится в основном в Природном парке, а в остальных местах он гнездится единично. В Калмыкии он гнездится в основном в Черноземельском районе, а также на Кумо-Манычской впадине. Таким образом, можно сделать вывод, что орлан-белохвост находит для себя благоприятные условия на Юге России.

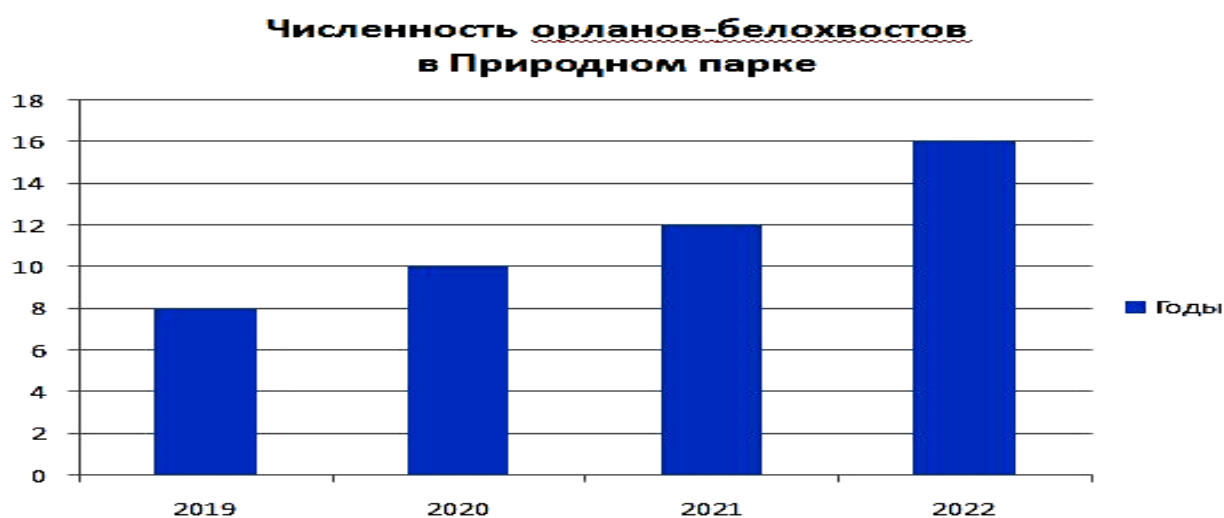


Рис. 1.6. Данные по динамике численности орланов по годам



Рис. 1.7 Гнездо орлана-белохвоста

IV. КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ И ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МЕСТ ГНЕЗДОВАНИЯ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА

В ходе исследования перед нами стала задача поиска и обнаружения гнездовых участков и самих гнезд орланов. Для этого нами предварительно по материалам дистанционного зондирования Земли был проведен анализ местности и выявлены биотопы наиболее пригодные для гнездования. Ими являются высокоствольные перестойные леса, состоящие в основном из тополя черного. Другие виды деревьев и кустарниковая растительность во внимание не принималась, так как там очень мала вероятность загнеститься. Кроме этого сразу были отброшены участки находящиеся рядом с крупными строениями, часто посещаемыми местами отдыха и кемпингов. В дальнейшем практические результаты оправдали наши ожидания – в рекогносцировочно намеченных районах были найдены гнезда орланов, о чем было сказано выше.



Рис. 1.8. Космический снимок территории Природного парка Республики Калмыкия

Анализ природных условий территории проводился с использованием программного обеспечения ГИС «MapInfo 6.0» разработки компании «Estimap» США. Для этого космическое изображение (растровая топооснова), полученное со спутника SPOT-4, бесплатно распространяемое в интернете на сайте Google.maps (Рис.1.8) привязано в системе координат WGS84. Проведено дешифрирование снимка, выделены контура лесопокрываемых территорий, рассчитана площадь лесов. Типизация и описание лесов проводилась в полевых условиях с проверкой дешифровочных признаков. На растровую топооснову ручным способом наносились основные векторные слои: рельеф, гидрография, лесная растительность, дорожная сеть, антропогенная инфраструктура (Рис. 1.9). В результате была получена разгруженная топооснова для нанесения тематических данных (Рис. 2.1).

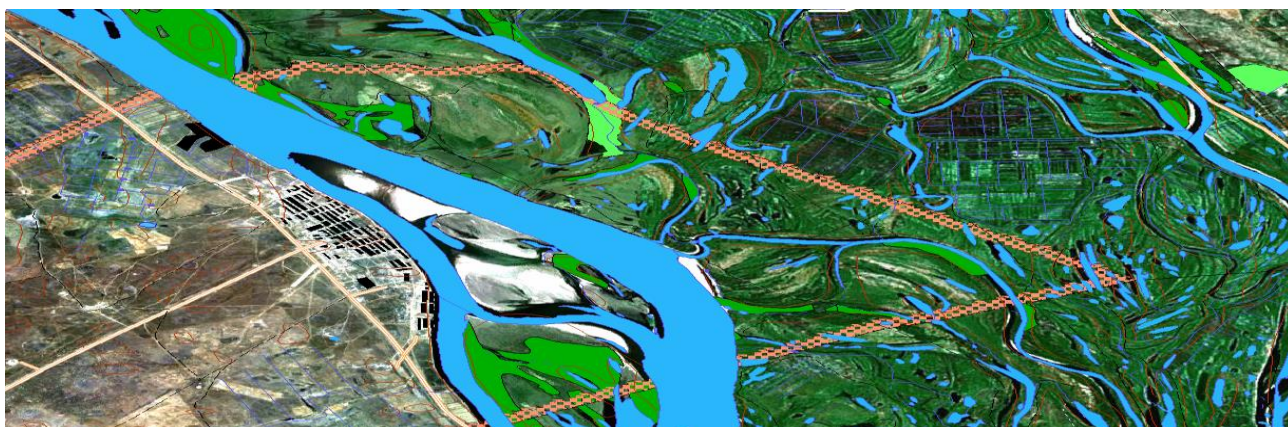


Рис. 1.9. Дешифрирование космоснимка и выявление участков покрытых древесно-кустарниковой растительностью

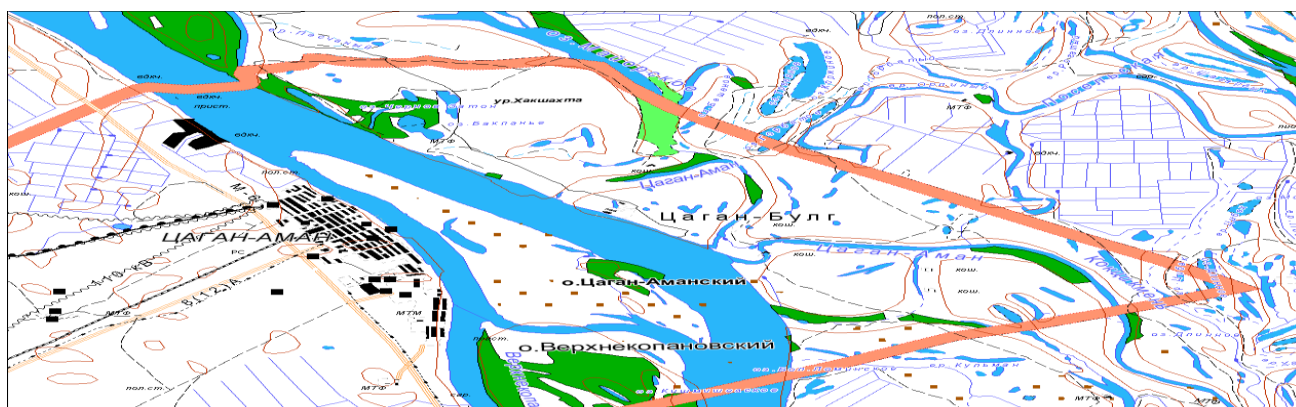


Рис. 2.1. Разгруженная топооснова с нанесенным слоем древесно-кустарниковой растительностью

На разгруженную топооснову с GPS навигатора Garmin GPSMAP 76 переносились с треки, маршруты и точки. Места обнаружения гнезд можно увидеть на Рис. 2.2. В результате проведенного ГИС-анализа нами выявлены участки территории парка, где ландшафтно-экологические условия соответствуют требованиям предъявляемые

орланами для гнездования. Полевые исследования этих участков на предмет поиска гнезд пока не дал положительных результатов. Но в дальнейшем, при продолжающейся увеличении численности, расширение гнездовых территорий будет происходить именно за счет этих участков. Суммарная площадь потенциальных участков по нашим расчетам составляет 62.6 га. При существующих плотностях на территории парка могут дополнительно поселиться еще 16 пар.

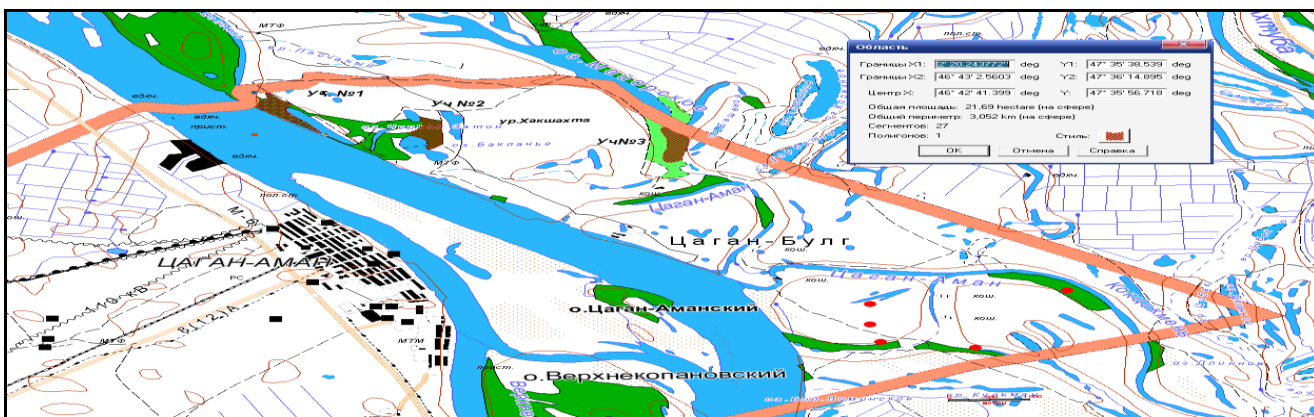


Рис. 2.2. Места расположения найденных гнезд орлана-белохвоста и расчет площадей участков местности потенциальных для гнездования

Таким образом, по нашим расчетам территория природного парка способна обеспечить нормальную жизнедеятельность и размножение 16-32 парам птиц. По-видимому, это предельная численность гнездящихся особей в природном парке. Однако молодые негнездящиеся птицы могут существовать на данной территории в течение длительного времени, поскольку они достаточно обеспечены кормовыми ресурсами. При перенаселении возможна миграция птиц в другие районы, за пределы парка для размножения.



Рис. 2.3 Гнездо орлана-белохвоста вблизи территории лагеря

V. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

В результате преобразования природы человеком многие виды животных и растений поставлены на грань уничтожения. Меры по охране таких видов стали насущной необходимостью. Составляются Красные книги, запрещается добыча редких видов, строго ограничивается международная торговля, создаются заповедники, национальные парки, другие особо охраняемые природные территории. К сожалению, некоторые виды животных поставлены на такую грань, что этих общепринятых, традиционных мер охраны для них уже недостаточно. Для их спасения необходимо предпринимать более активные действия, как принято говорить - использовать интенсивные методы охраны. Таких методов известно достаточно много. Они могут быть направлены как на создание

оптимальных условий для размножения, так и на оптимизацию кормовой базы или защитных условий среды обитания. Создание устройств, предотвращающих гибель животных на линиях электропередач или при сельскохозяйственных работах, разведение в неволе и расселение редких видов - все это различные способы интенсивной охраны живой природы, которые в литературе получили такое название, как управление популяциями диких животных. В нашей стране чаще применяется термин «биотехнические мероприятия». Довольно долгое время в основном были распространены биотехнические мероприятия, имеющие чисто утилитарные цели - повышение численности ценных промысловых видов. В то же время подкормка, устройство искусственных гнездовий, другая помощь животным, предпринимались человеком и из других, бескорыстных, соображений, в том числе и с природоохранными целями. Со времени создания природного парка прошло 22 года. За это время произошли существенные изменения, как и в использовании территории парка, так и в структуре животного населения парка. Особенно в последние годы увеличилась рекреационная нагрузка. Нерегулируемый туризм, охота и рыболовство является фактором беспокойства для гнездящихся и пролетных птиц. Ежегодно в парке отдыхает более 5 тыс. человек. Приезжающие на отдых граждане беспорядочно располагаются на территории парка, вытаптывают растения, загрязняют водоемы, оставляют после себя кучи мусора, разводят костры, вызывая тем самым пожары. В границах парка на площади 1025га. размещается 6 туристических баз, 1 лагерь для школьников и 9 организаций сельскохозяйственного значения 7 из которых являются Крестьянскими Фермерскими хозяйствами и 2 сельскохозяйственными общественными организациями. Основными направлениями сельского хозяйства являются выпас крупного рогатого скота и сенокосение. В незначительном количестве ведется выращивание картофеля. Для уменьшения негативного воздействия на гнездящихся птиц необходимо ограничить посещение гнездовых участков размножающихся пар в репродукционный период. Дороги и тропы, ведущие к гнездовым участкам желательно обозначить аншлагами или предупредительным знаками для информированности населения. Необходимо взять под охрану наиболее нетронутые участки лесного фонда, где сохранились высокоствольные деревья пригодные для устройства гнезд. Эти деревья можно путем проведения

биотехнических мероприятий обустроить гнездовыми платформами, с целью привлечения птиц на гнездовья. Установка гнездовых платформ широко апробирована и дает положительные результаты во многих регионах. С целью сохранения и привлечения орланов на гнездовья в природном парке можно рекомендовать установку гнездовых платформ для постройки гнезд птицами. Гнездовая платформа представляет собой щит, сколоченный из досок и устанавливаемый на гнездопригодном дереве. Схема платформы показана на рис. 2.4. Для установки платформы, необходимо вначале подготовить дерево, распилить ненужные сучья, очистить от листьев ветки и т.д. Затем необходимо надежно закрепить платформу, а иначе сильный ветер или под тяжестью материала для гнезда платформа может упасть с дерева. После установки платформы его необходимо покрыть ветками для большей привлекательности, как показано на Рис. 2.5.

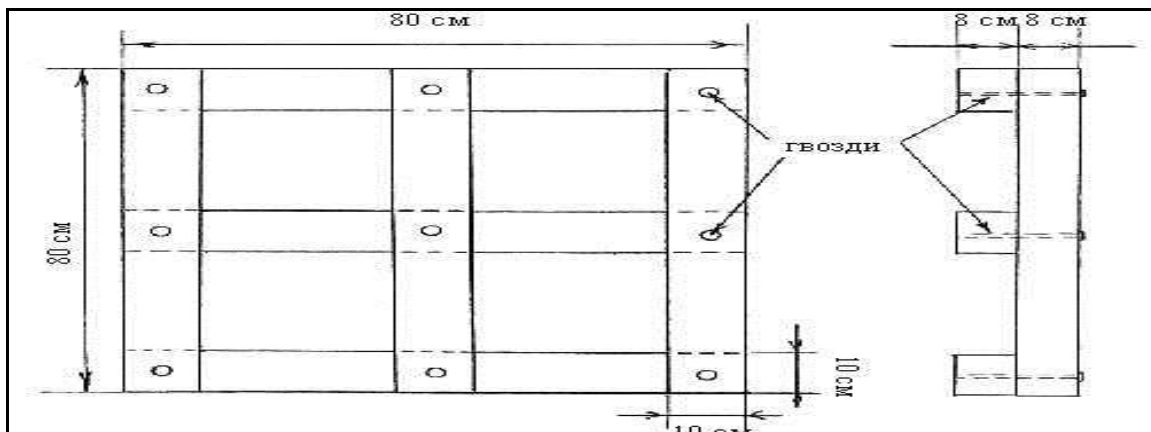


Рис. 2.4 Схема устройства гнездовой платформы для дневных хищных птиц

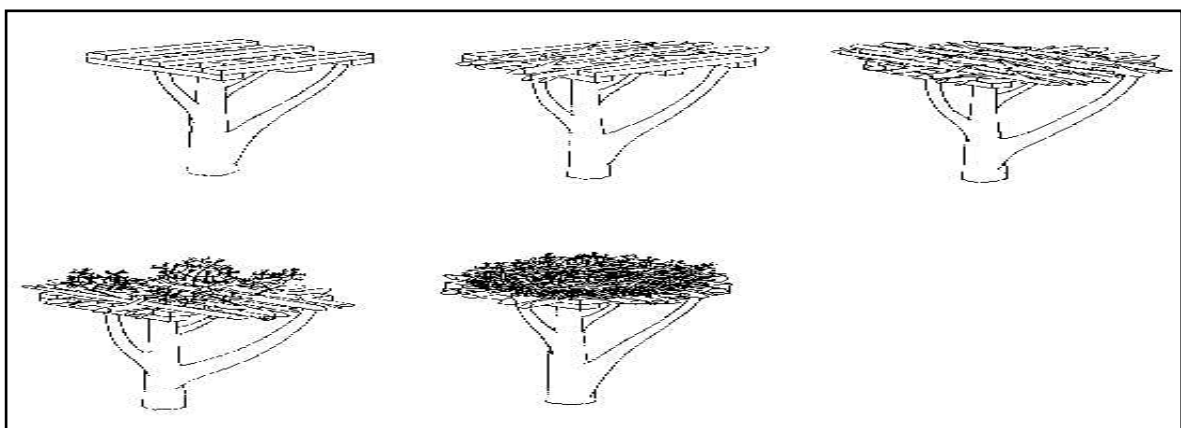


Рис.2.5 Этапы подготовки гнездовой платформы

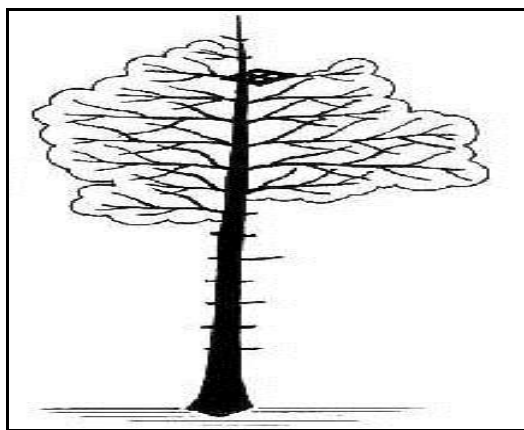


Рис. 2.6. Расположение гнездовой платформы на дереве для орлана-белохвоста

Расположение платформы на гнездовом дереве для различных видов хищников разнообразно. Для орлана-белохвоста пример расположения на дереве представлен на Рис. 2.6. Крайне важно правильно выбрать время для работы по обустройству искусственных гнездовий. В этот период не должно создаваться излишнего беспокойства в период размножения и т.п. Опыт проведения работ по установке большого количества искусственных гнездовий для редких видов птиц показывает, что наилучших результатов удастся достичь, когда гнездовья полностью или хотя бы заготовки для них изготавливаются заранее, затем развозятся к местам установки. В этом случае существенно увеличиваются производительность и качество работы. Места установок платформ необходимо нанести на карту, чтобы в последствие проводить контроль. Периодический контроль за эффективностью осуществляемых биотехнических мероприятий необходим по ряду причин. Во-первых, он позволит выяснить, как данные работы сказались на состоянии вида, даст возможность дополнительно оценить соответствие выбранного метода поставленным целям, внести необходимые коррективы, совершенствовать методику. Важно, чтобы биотехнические работы по охране орлана-белохвоста и других редких птиц природного парка находили широкую общественную поддержку со стороны населения и местных органов исполнительной власти. Это поможет при организации работ, поиске добровольцев для выполнения определенных видов работ, и для организации своего рода общественного контроля и мониторинга состояния редких видов [2].

ВЫВОДЫ

В результате многолетнего мониторинга орлана-белохвоста Волго-Ахтубинской популяции в Природном парке Республики Калмыкия можно сделать следующие выводы:

1. Численность орлана-белохвоста в природном парке имеет положительный тренд. Этому способствуют особые ландшафтно-экологические условия территории, наличие гнездопригодных и кормовых станций, а также общая положительная динамика роста численности птиц в мире и в Волго-Ахтубинской пойме в частности. Ежегодно на территории парка гнездятся от 4 до 7 пар орланов.

2. Общая площадь участков обеспечивающих гнездование и не занятая орланами в природном парке составляет 62,6 га, что совместно с существующими гнездовыми участками может обеспечить гнездование от 8 до 16 пар птиц.

3. На успешность гнездования, интенсивность размножения и выживаемость молодых птиц влияет комплекс природно-экологических условий, неблагоприятные погодные условия, состояние кормовой базы, а также антропогенная деятельность в природном парке.

4. Для сохранения и восстановления этого вида недостаточны охранные мероприятия и регламентация режима использования природного парка. Необходимо так же проведение комплекса лесоустроительных, биотехнических и хозяйственных мероприятий. К таким мерам можно отнести запрет рубки высокоствольных гнездопригодных деревьев и устройство искусственных гнездовых платформ.

5. Сохранение орлана-белохвоста в природном парке повышает биоразнообразие района, обеспечивает экологическое равновесие и энергетический баланс в природе, а также увеличивает эстетическую привлекательность и ценность парка как природоохранного и рекреационного учреждения.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы калмыцкой АССР. Л., Гидрометеиздат, 1974, с. 7-14.
2. Бакка А.И., Бакка С.В., Пестов М.В. Организация и проведение биотехнических работ по охране редких видов животных. Методическое пособие. Под Ред. А.А. Каюмова. Н. Новгород МСоЭС, Экоцентр «Дронт», 2001 – 39стр.
3. Белик В.П., //«О тенденциях к колониальности в донских популяциях орлана-белохвоста»//Стрепет-2007-Т.6, вып.1-С.106-108
4. Гладкова, Микеева. Жизнь животных: птицы. Т.5, с. 154-156.
5. Доклад о состоянии окружающей среды Республики Калмыкия в 2000 году. Э., АПП «Джангар», 2001, с. 24-27.
6. Жукова Л.А., Павлов Ю.И. Материалы III конференция (15-18 сентября 1998 г.) по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Ставрополь, СГУ, 1998,ч.1, с. 103-104, 54-56.
7. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-западного Кавказа и Предкавказья.
8. Морозов Н.С. Методология и методы учета в исследованиях структуры сообществ птиц: некоторые критические соображения. Успехи современной биологии. 1992, т.112, вып.1, с. 139-153.
9. Приедниекс Я.Я., Страдзе М.Д. Атлас гнездящихся птиц Латвийской ССР. Методика и первые результаты. – В кн. «Фаунистические, экологические и этологические исследования птиц». Рига, 1984, с. 129-131.
10. Приежникс Я., Курессо А., Курлавичюс П. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига, Зинатис, 1986, с.63.
11. Соколов А.Ю. Материалы III конференция (15-18 сентября 1998г.) по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии., Ставрополь, СГУ, 1999, ч.2, с.144.