



ЛУННЫЕ ГИПОТЕЗЫ



№3 (№6) март 2021

КВАРТИРНЫЙ ВОПРОС:



Строим домики для птиц

Согах

Читателю

Весна идет! Весне дорогу!

В первом весеннем выпуске журнала мы поговорим об искусственных домиках для птиц. Ведь, ныне, с все нарастающим наступлением цивилизации на природные ландшафты, животным все труднее и труднее находить себе необходимые места для своего обитания и участки пригодные для размножения. Но даже и на остающихся природных территориях животным подчас бывает трудно найти себе подходящее жилье. Особенно остро нехватку подходящих для гнездования мест ощущают птицы, которые предпочитают гнездиться в закрытых убежищах. И мы с вами, друзья любители природы, можем помочь им в решении этого нелегкого «квартирного» вопроса.

А во второй части речь пойдет о нашей ближайшей соседке – Луне, о гипотезах ее возникновения и месте ее в жизни Земли.

Приглашаю к прочтению!

Главный редактор



Мальцев И. С.

*Начинай серенаду, скворец!
Сквозь литавры и бубны истории
Ты – наш первый весенний певец
Из березовой консерватории.
Открывай представление, свистун!
Запрокинься головкою розовой,
Разрывая сияние струн
В самом горле у роищи березовой.*

(Николай Заболоцкий)

Квартирный вопрос:

Строим домики для птиц



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОСТРОЙКИ ПТИЧЬИХ ДОМИКОВ

Изготовление домика для птиц (или других животных) – занятие само по себе не сложное. Но есть ряд особенностей, на которые стоит обратить внимание. Для постройки домика используют не строганные доски лиственных пород деревьев (лучше всего устойчивых к метеорологическим воздействиям) толщиной около 2 сантиметров (не меньше 1,5 сантиметров). Хвойные годятся только выдержанные, без видимых потеков или осязательного запаха смолы. Если доски строганные, то внутреннюю сторону той, где будет леток, нужно «зашершавить»: обработать крупной шкуркой, покрыть насечками или царапинами кончиком ножа или уголком долота. Это делается для того, чтобы птенцам было легче выбираться к летку.

Доски не должны быть обработаны токсическими материалами. Не годится фанера, даже водостойкая: она глушит звуки и мало препятствует потерям тепла. Абсолютно непригодны ОСП, ДСП, ДВП – птицы очень чувствительны к парам соединений фенола. Гнездовая камера из искусственных пиломатериалов на фенольном связующем даже самого высокого потребительского класса для птенцов превратится в смертельную ловушку. МДФ, в которой фенольных смол нет, в принципе подошла бы, но это материал для внутреннего применения и под влиянием осадков скоро набухнет и раскиснет.

Для крыши хорошо использовать не доску, а горбыль. Доски скрепляются гвоздями или «саморезами». Крышу лучше всего сделать съемной – это позволит вам чистить домики осенью, по окончании сезона размножения.

КЛАССИЧЕСКИЙ СКВОРЕЧНИК И СИНИЧНИКИ

Так называемые ящичные гнездовья наиболее простые и распространенные типы гнездовий для птиц. Традиционно их называют скворечниками – так как эти птицы охотно их заселяют. Однако в домиках такого типа могут поселиться различные виды птиц: синицы, мухоловки, сычи, сизоворонки, удода, воробьи. Все зависит от размеров самого домика и размеров летка.

Классический скворечник может иметь как односкатную так и двухскатную крышу, однако вторая недолговечна, и, как правило, через

несколько сезонов дает течь. Размер летка для скворцов около 5 сантиметров. Остальные размеры представлены на рис. 1.

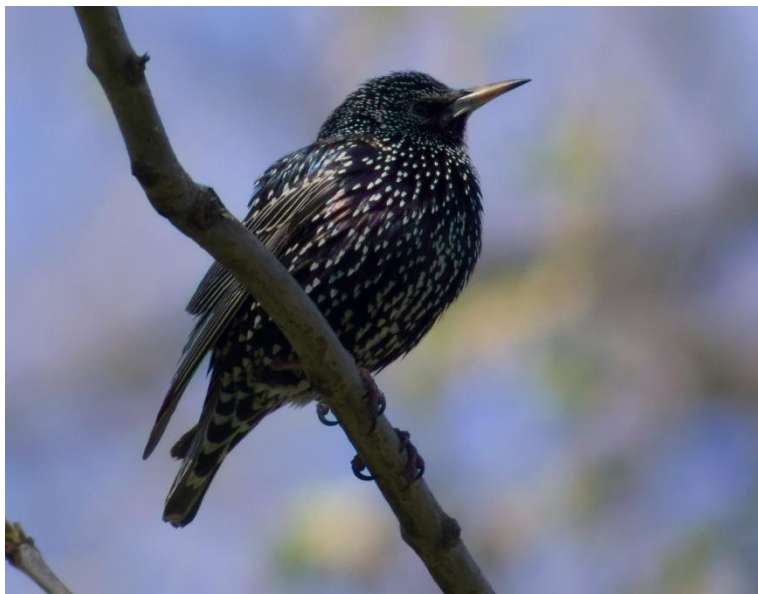
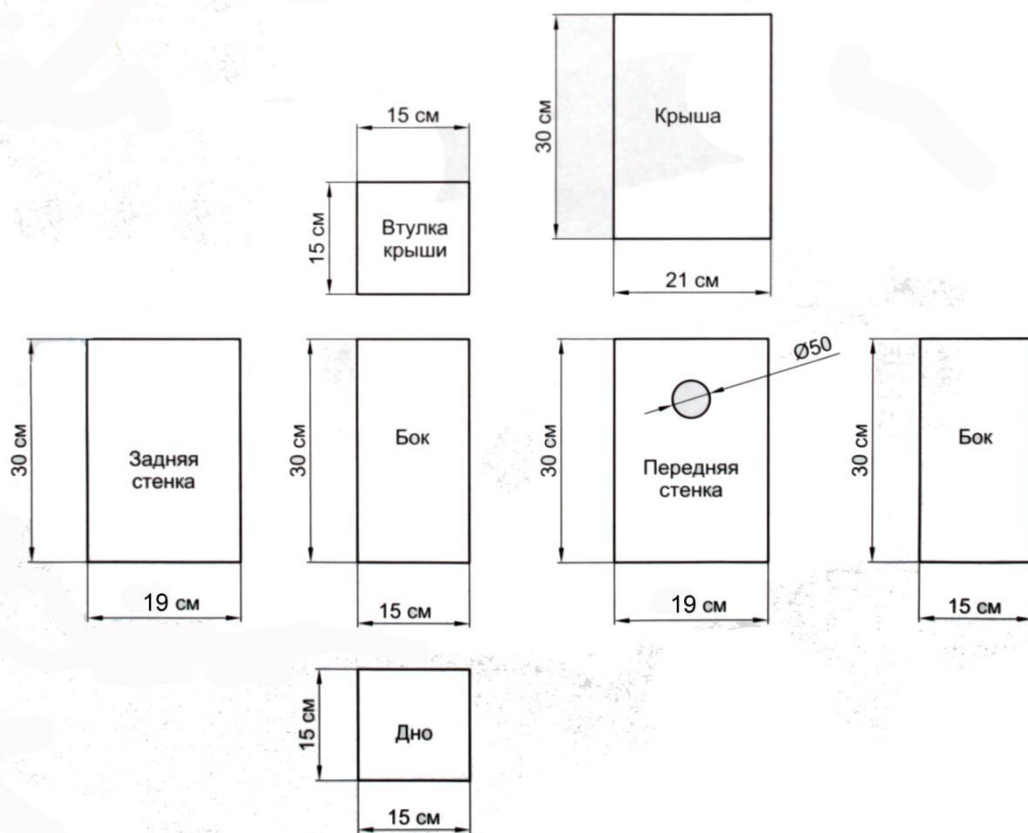
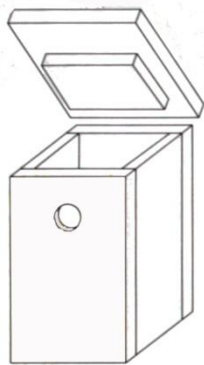


Рис.1

Схема скворечника (размеры даны при толщине досок 2 сантиметра)



Синицы также довольно охотно занимают ящичные домики. Отличие синичника от скворечника заключается разве что в размерах. Размеры летка для большой синицы – 3,5 сантиметра, для мелких синиц (например,

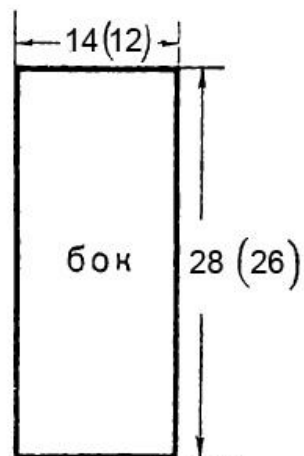
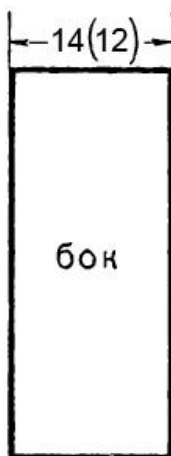
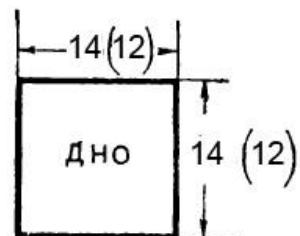
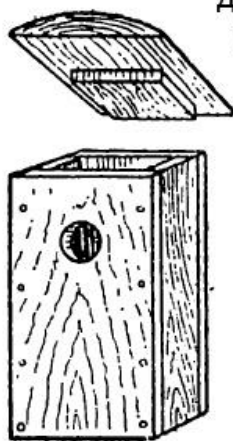


Рис. 2 Схема синичника для большой синицы (в скобках указаны размеры для других видов синиц)



лазоревки) – 3,0-3,2 сантиметра. Следует помнить, что выводок у синиц довольно большой и им необходим домик с относительно большой площадью дна. Поэтому рекомендуемые размеры для дна в синичнике для большой синицы не меньше 12x12 сантиметров, оптимальный 14x14 см.

Размеры большого и малого синичника представлены на рис. 2. Ящичный домики для синиц можно немного модифицировать сделав его более привлекательным для птиц. Для этого в углах домика прикрепляют треугольные брусочки, делая форму гнездовой формы восьмигранной (рис. 3). Такие домики синицы заселяют более охотно. Видимо такие домики напоминают им естественные дупла.

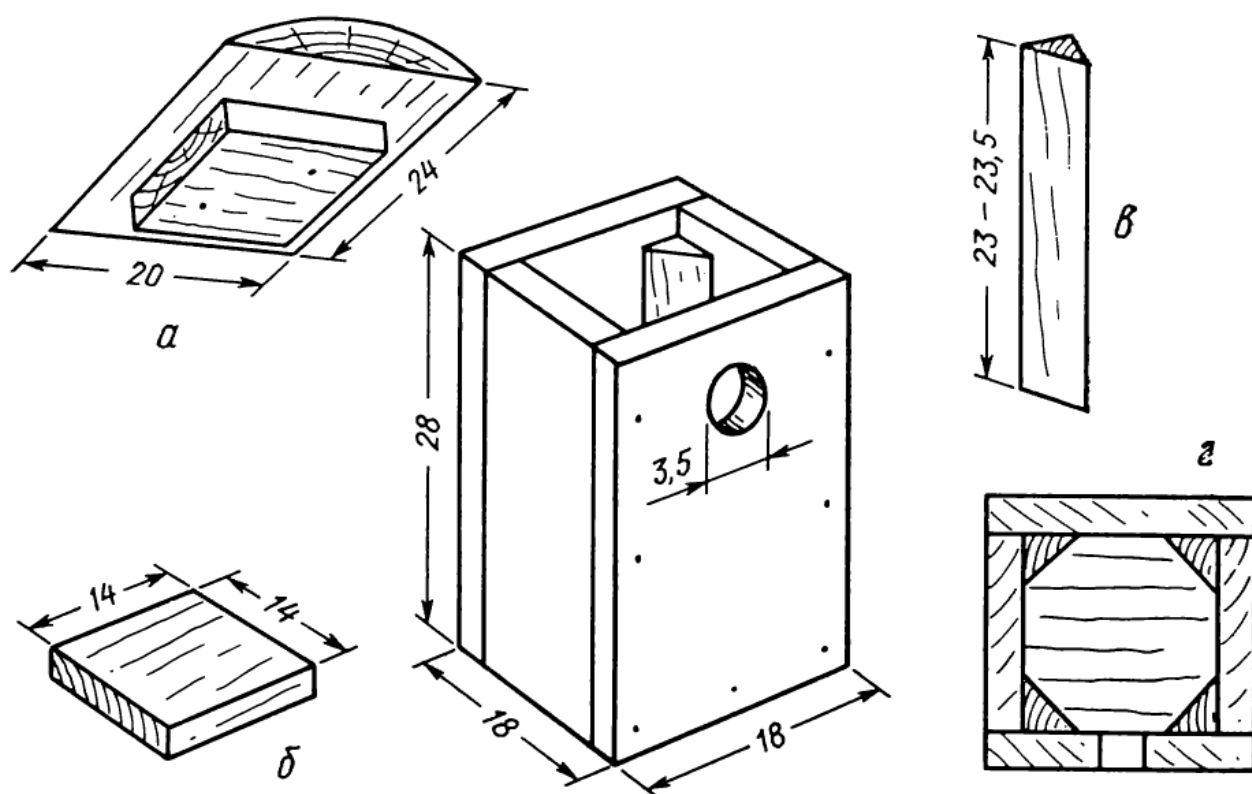


Рис. 3. Синичник: большой восьмигранник для больших синиц (размеры указаны в сантиметрах):
а — крыша, слои дерева в разных направлениях; *б* — втулка крыши и дно; *в* — треугольные планки прибиваются в углы внутри скворечника; *г* — вид восьмигранной камеры сверху.

(из книги «Гнездование и привлечение птиц в сады и парки», К.Н. Благосклонов)

ГНЕЗДОВЬЯ ДЛЯ ДРУГИХ НАСЕКОМОЯДНЫХ ПТИЦ

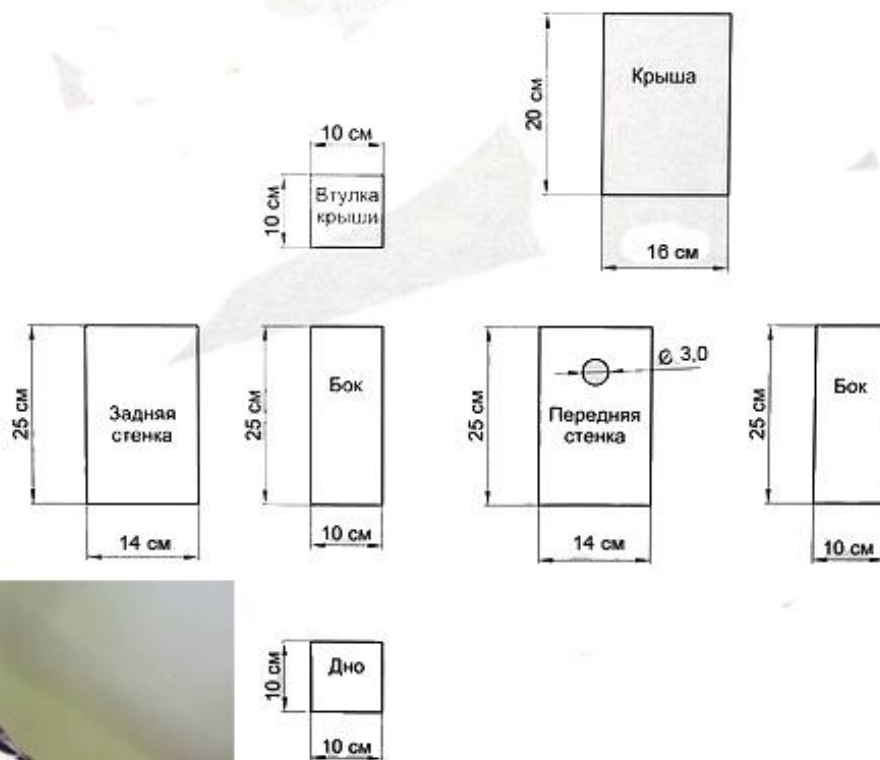
Помимо синиц, в искусственных гнездовьях селятся горихвостки, мухоловки, трясогузки и другие насекомоядные птицы. Домики для этих птиц различаются не только размерами, но и часто конструкцией.

Очень схож с конструкцией синичника домик для мухоловки пеструшки и мухоловки-белошейки. Отличие заключается в размерах

домика и летка (рис. 4). Мухоловки предпочитают не слишком глубокие домики и соответственно более светлые. Леток для мухоловок следует делать 2,8-3 сантиметра. Так вы можете птицам избежать конкуренции с воробьями, для которых такой леток слишком узкий.



Рис. 4. Схема домика для мухоловки пеструшки и белошейки.



Так же такой домик могут заселить и горихвостки: обыкновенная и черная. Однако для них леток должен быть большим – 3,0-3,4 см. Для горихвосток можно сделать домик и более оригинальной конструкции – ромбический (рис.5). Но еще охотнее горихвостки заселяют полуоткрытые гнездовья (рис. 6). В таких же полуоткрытых гнездовьях могут поселиться зарянки и серые мухоловки. Также для серых мухоловок проще и с немалым успехом можно использовать «уголок» сбитый из двух досок (рис. 7). Крепят его на стену дома или иной хозяйственной постройки, под крышу.

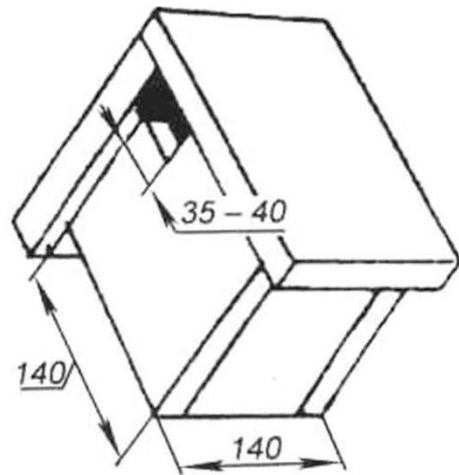
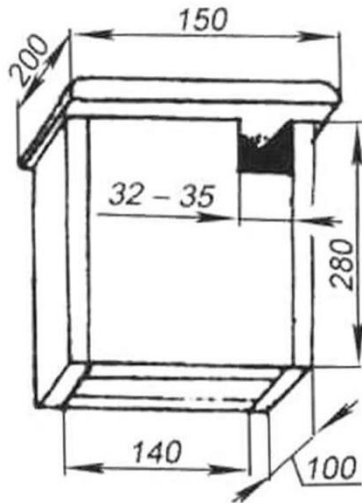


Рис. 5. Варианты закрытых домиков для обыкновенной и черной горихвосток.

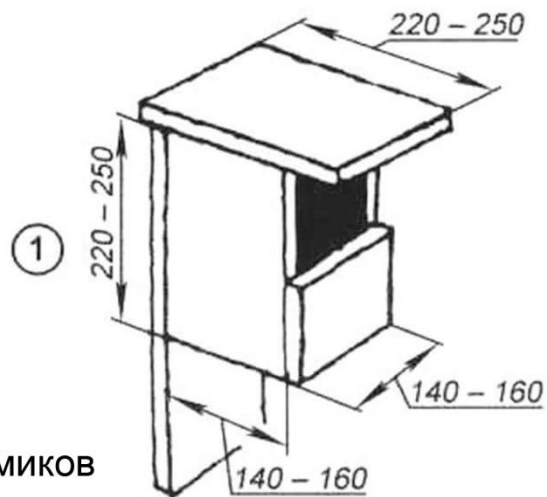
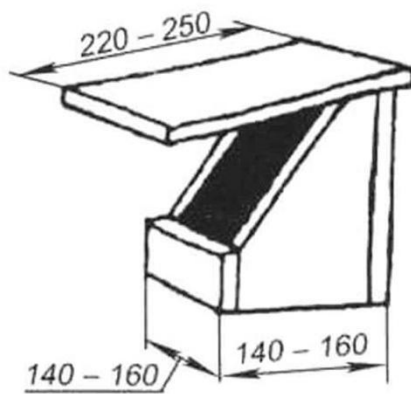


Рис. 6. Варианты полуоткрытых домиков для обыкновенной и черной горихвосток.

Для белых трясогузок мастерят лежащие ящички (рис. 8). Для этих гнездовий главное не забывать делать перед летком присадную площадку, так как этой бегающей птичке сложно прицепляться непосредственно к летку.

Рис. 7 «Уголок» для серой мухоловки и его крепление.

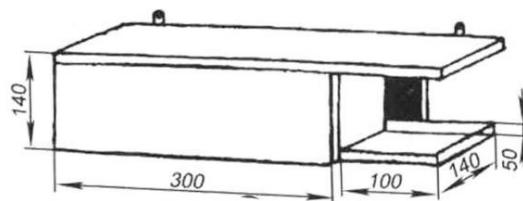
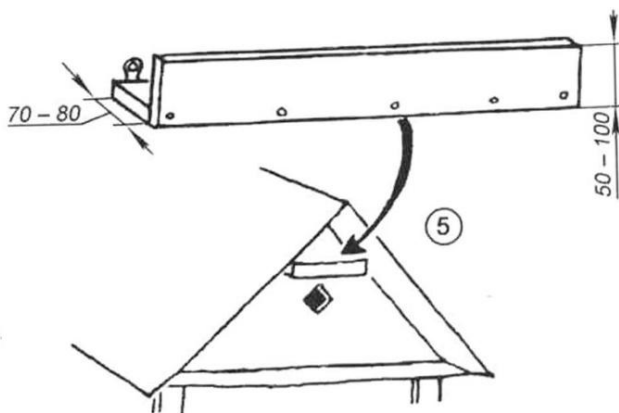
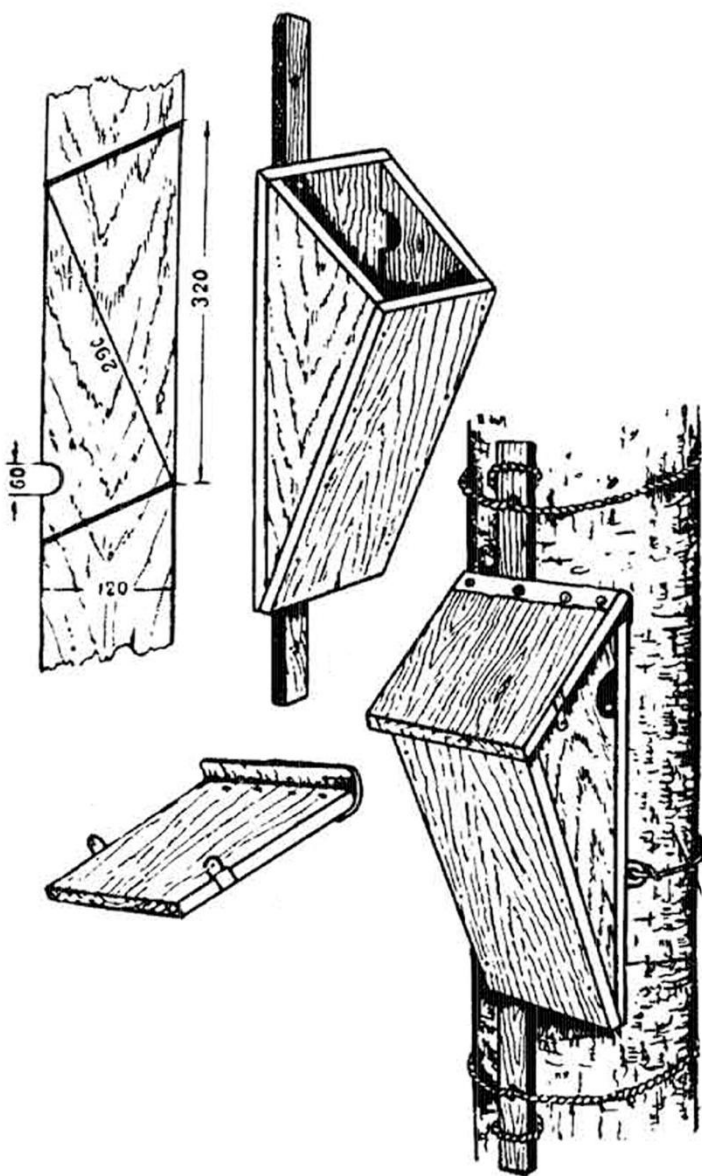


Рис. 8. Гнездовье для белой трясогузки

Очень оригинален домик для не менее интересной птицы – пищухи. В природе эти своеобразные птицы гнездятся под отставшей древесной корой или в узких трещинах и пустотах в стволах деревьев. Пищухам строят угловые домики - рис. 9. На дно готового домика следует насыпать немного опилок или стружки.

Рис. 9 Домик для пищухи (конструкции Соколовского) и метод крепления его к дереву



ГДЕ РАЗВЕШИВАТЬ СКВОРЕЧНИКИ, СИНИЧНИКИ И ДОМИКИ ДЛЯ ДРУГИХ МЕЛКИХ НАСЕКОМОЯДНЫХ ПТИЦ?

Следует понимать, что даже самое тщательно изготовленное гнездовье не обеспечит 100% заселение – очень важна и правильность развешивание искусственного домика. В весеннее время развешивание гнездовий лучше проводить до конца марта, в начале апреля. Также рекомендуют развешивать домики с осени – за зиму птицы привыкают к ним, ночуют в них и остаются гнездование.

Гнездовья развешиваются в парках и скверах (желательно поодаль от людных троп), в садах, лесополосах, на отдельно стоящих деревьях среди пустырей. Скворечник и вовсе можно прикрепить на шест или столб по среди открытой местности.

Высота развески гнездовий зависит не только от вида птиц, но также и от характера местности. Чем более открытое или посещаемое людьми место, тем выше вешают гнездовье. Например, в природе синицы селятся в дуплах расположенных на высоте 1-3 метрах. В синичниках же, расположенных в открытых местах предпочитают высоту 4-6 метров.

Следует обращать внимание на то, чтобы гнездовье не было запрокинуто назад. Во-первых, из такого домика птицам трудно выбираться, во-вторых – он может быть затоплен водой во время дождя. Предпочтительно небольшой наклон вперед. Перед летком непосредственно не должно быть веток, также не стоит опирать гнездовье передней стенкой на ветку или сучек – это облегчает проникновению в домик пернатых и четвероногих разорителей птичьих гнезд. Ориентировать леток домик многие исследователи рекомендуют на юго-восток или восток, а также при этом следует учитывать направление господствующих ветров – леток не должен быть направлен в их сторону.

Стоит также сказать и несколько слов о способах креплений искусственных гнезд. Хорошо, когда есть возможность сделать съемное гнездовье. Это облегчает последующие чистки и ремонт домика по необходимости. Если все же говорить о неподвижном креплении к дереву, то лучшим способом будет простое прибивание гнездовья за специальную планку к дереву. Как не парадоксально это звучит, но простые гвозди менее травматичны для дерева, чем скажем «саморезы». Использовать лучше всего гвозди 100 мм, в количестве трех штук: один гвоздь вбивается в верхнюю часть планки, два других – в нижнюю.

Съемное гнездовье крепят к дереву с помощью пластичной проволоки. При этом нельзя привязывать домик непосредственно к дереву и оставлять его так на много лет. Особенно вредно для дерева обматывания ствола проволокой кругом. По мере роста дерева проволока впивается в ствол, сильно его травмируя, и даже может привести к засыханию растения. Поэтому следует придерживаться некоторых условий.

При креплении домика используют алюминиевую или обожженную железную проволоку. Между ней и стволом дерева подкладывают деревянные плашки длиной 5-10 и толщиной 1,5-2 сантиметра. По мере роста дерева проволока впивается в плашки, а со временем лопаются.

Еще одним способом подвешивания искусственного гнездовья является крепление его с помощью поперечной планки в развилки сучьев или веток. При этом поперечная планка прибивается поперек домика, к его задней стенке горизонтально на 1/3 от её верхней кромки. Концы планки должны выступать на 10-15 сантиметров. При подвешивании таким способом удобно пользоваться шестом со специальным крючком. Способы развески и крепления искусственных домиков представлены на рис. 10.

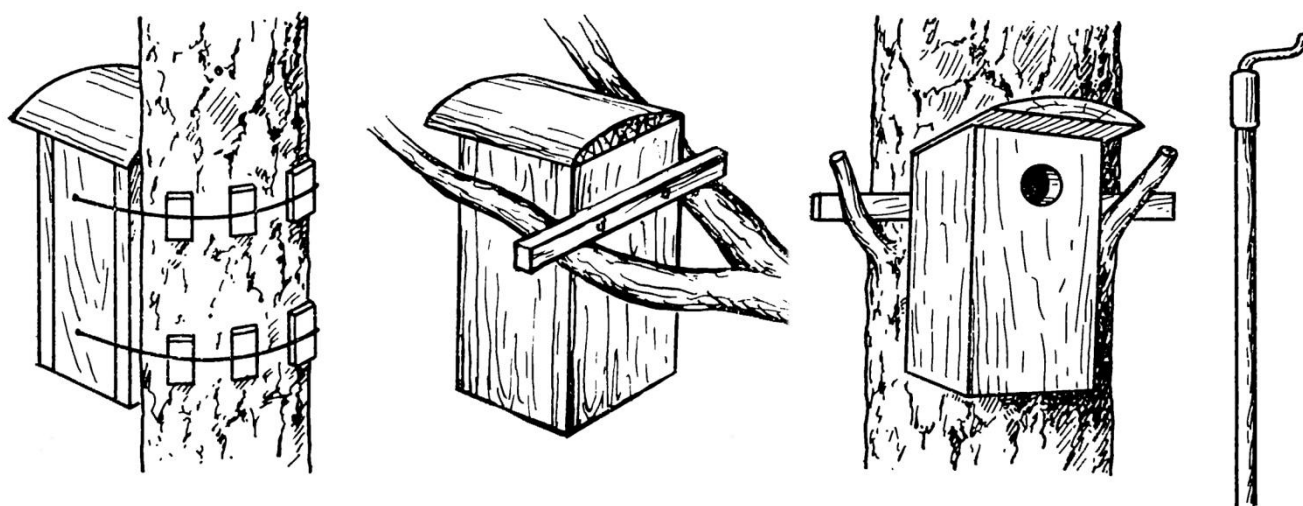


Рис. 10 Способы крепления искусственных домиков для птиц (пояснение в тексте).

(по материалам К. Н.Благосклонов «Гнездование и привлечение птиц в сады и парки»)

ДОМИКИ ДЛЯ УДОДА И СИЗОВОРОНКИ

Помимо перечисленных выше небольших и привычным всем скворцам, синиц, горихвосткам искусственные гнездовья ящичного типа можно сделать и для многих других, более крупных птиц, которые предпочитают в естественных условиях гнездиться в дупла и нишах. Среди них одни из наиболее ярких представителей наших пернатых – сизоворонки и удода. В природе эти птицы селятся в больших дуплах и норах, но так же могут охотно занять и искусственные домики. Для этих птиц делают гнездовья с размерами дна 16-20 сантиметров: леток для удода – 6-7 сантиметров, для сизоворонки 8-10 сантиметров (рис. 11). Гнездовья для этих птиц развешивают по опушкам, перелескам, лесополосам, среди отдельных групп деревьев на полях и лугах.

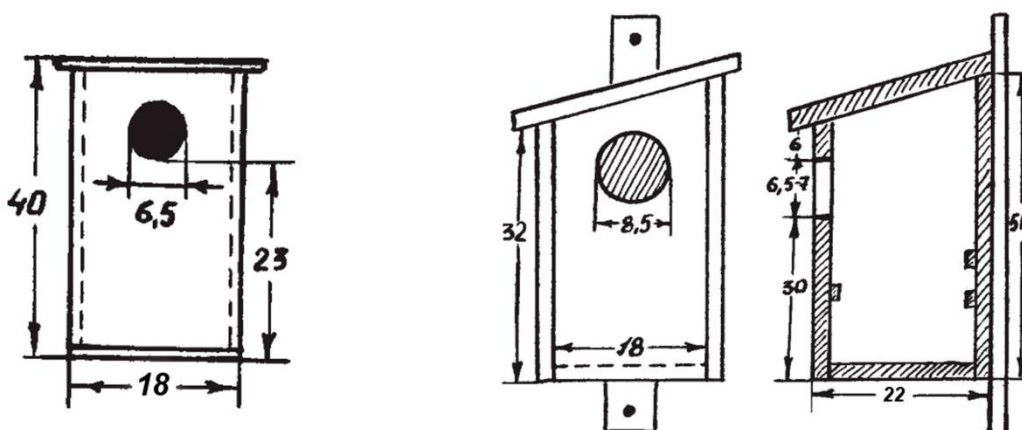


Рис. 11. Размеры домиков для удода (слева, по Volund) и сизоворонки (справа, по Creutz).



ДОМИК ДЛЯ ДОВОМОВОГО СЫЧА

Этот небольшой вид сов тяготит к культурному ландшафту и тоже часто испытывает нужду в поисках подходящих местах для гнездования. Эта птица гнездится в различных пустотах в строениях, среди камней, в сложенных дровах, в дуплах деревьев, также охотно поселяется и в искусственных гнездовьях подходящего размера. Для домового сыча делают домики двух типов: горизонтальной и вертикальной ориентации. Горизонтальные домики, как правило, подвешивают к толстым горизонтальным веткам, а ящичные – на стену построек, под крышу. Важно чтобы неподалеку от гнездовья была удобная присада для птицы.

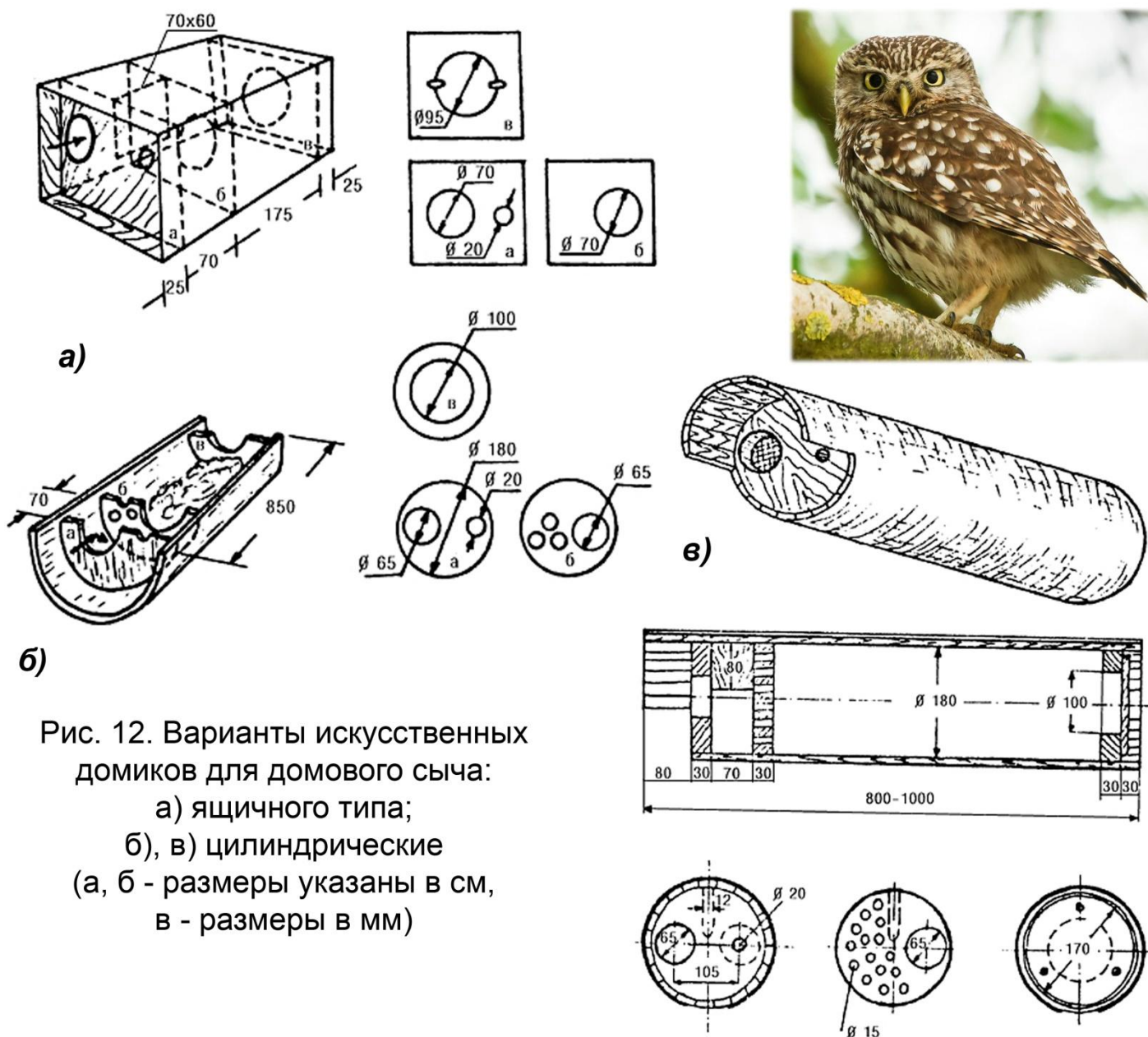


Рис. 12. Варианты искусственных домиков для домового сыча:

- а) ящичного типа;
- б), в) цилиндрические
- (а, б - размеры указаны в см, в - размеры в мм)

*Если у тебя спрошено будет: что полезнее, солнце или
месяц? – ответствуй: месяц. Ибо солнце светит днем,
когда и без того светло; а месяц – ночью*

(Козьма Прутков)

Лунные гипотезы



Луна во все времена привлекала к себе внимание, как лириков, так и пытливые умы исследователей. В древности Луну обожествляли, в основном персонифицировали её как божество женского пола (но не всегда, например в Индии лунное божество имело мужскую ипостась – Сома или Чандра).

Селена, Геката, Диана, Тривия, Кори, Чан Э – каких только имен не носило это небесное тело. С течением времени мифическое представление о происхождении Луны сменились на научные поиски.

Первые ростки научного понимания природы Луны появились в Древней Греции – древнегреческие мыслители уже тогда видели в ней шарообразное тело, которое обращается вокруг Земли и светит отраженным светом Солнца. Тогда же, еще в III веке до нашей эры астроном Аристарх Самосский сумел вычислить расстояние между Луной и Землей. В его расчетах оно составляло 60 земных радиусов – что оказалось удивительно точным, ведь современные данные показывают, что это расстояние меняется между 55 и 63 радиусами Земли.

Со временем, в процессе изучения Луны стало понятно, что многие её свойства довольно трудно объяснить. Размеры Луны вполне сопоставимы с размерами Земли, а масса её всего в 80 раз меньше земной. Пара Земля-Луна выглядит странно среди других планет Солнечной системы: спутники других планет значительно меньше своих «хозяев» и их происхождение вполне понятно. Два спутника Марса – Фобос и Деймос – два относительно небольших каменных объекта вероятнее всего являются притянутыми марсианской гравитацией астероидами. Множественные спутники, вращающиеся вокруг газовых гигантов Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна, хоть и крупнее, но все равно в тысячи раз меньше планет, вокруг которых они обращаются. Самые крупные из них возникли из остатков пыли и газа в процессе формирования Солнечной системы и вместе с газовыми гигантами образуют своего рода миниатюрные планетарные системы. Луна явно выпадает из этой общей картины.

АНОМАЛЬНАЯ ЛУНА

До того, как на Землю были доставлены первые образцы лунного грунта, существовало три основных гипотезы происхождения нашего естественного спутника. Первую выдвинул Джордж Дарвин в 1878 году, сын того самого знаменитого Чарльза Дарвина. Согласно выдвинутой модели, расплавленная Земля первоначально имела большую скорость вращения вокруг своей оси, вследствие чего она вытягивалась и удлинялась до тех пор, пока от неё не оторвался сгусток магмы и не стал вращаться по собственной орбите вокруг Земли, который впоследствии и стал Луной. В одном из вариантов этой гипотезы даже говорится что на поверхности Земли осталась отметина этого события – впадина Тихого океана (но забегаю немного вперед

отметим что исследования показывают что возраст Тихого океана составляет около 70 миллионов лет, что значительно моложе Луны).

Второй распространенной гипотезой являлась так называемая гипотеза захвата. Впервые подобные идеи высказал американский астроном Томас Джефферсон Джексон Си. Согласно этой гипотезы Луна сформировалась как отдельная планетезималь в окрестностях орбиты Земли при формировании Солнечной системы. В определенный момент два небесных тела проходили близко друг от друга, и более массивная Земля сместила Луну с независимой орбиты, захватив её в свой гравитационный плен.

Третья гипотеза была основана на идеи совместного формирования. Согласно ей Луна сформировалась на орбите вокруг Земли из большого числа обломков, которые остались после формирования самой Земли. Эта идея выглядит вполне правдоподобной – такие процессы не раз повторялись в Солнечной системе. По сути это схожий сценарий с образованием самих планет или спутников вокруг газовых гигантов.

Чтобы проверить правдоподобность этих трех долгое время господствующих гипотез исследователям пришлось ждать образцов лунного грунта.

ГИПОТЕЗЫ МЕТАИМПАКТА

Проведенный анализ лунных грунтов, доставленных на Землю американскими миссиями «Аполлонов» и советскими – «Луна», показал несостоятельность господствующих гипотез происхождения нашего спутника и значительно сузил круг поиска других теорий. В первую очередь выяснилось, что Луна отличается от Земли гораздо меньшей плотностью и не обладает твердым железо-никелевым ядром (у Земли ядро занимает треть массы, у Луны же только около 3%). Во вторых в лунных породах очень мало летучих элементов – тех, что испаряются при нагревании.

В третьих пропорции изотопов кислорода содержащиеся в породах на Земле и Луне практически одинаковы. О чем это свидетельствует? Давайте вспомним школьный курс химии. Изотопы одного и того же вещества отличаются количеством нейтронов в ядре атома и, следовательно, массой. Более 99,7% всех атомов кислорода во Вселенной приходится на изотоп кислород-16 (в ядре его 8 протонов и 8 нейтронов). Более редкие изотопы кислород-17 (в ядре 9 нейтронов) и кислород-18 (в ядре 10 нейтронов) исчисляются долями процентов. Кислород-18 тяжелее кислорода-16 и соответственно при переходах кислородсодержащих элементов из одного

состояния в другое (например, из жидкого в газообразное) кислород-16 может значительно быстрее удаляться. В период бурного рождения Солнечной системы такие переходы случались очень часто, что приводило к изменению соотношения этих изотопов на разных планетах, в зависимости от удаленности их места формирования от Солнца. Пропорции изотопов кислорода, содержащиеся в породах на Земле и Луне практически одинаковы и, следовательно, Луна и Земля в момент формирования находились почти на одном расстоянии от Солнца.



Художественное представление столкновения Протоземли и Тейи, и дальнейшее формирование Луны (источник The Story of the Solar System).

Таким образом, исследования лунного грунта не подтвердили не одну из трех господствующих на тот момент теорий. Однако ученым потребовалось не так много времени, чтобы на основании полученных данных сформулировать новые гипотезы на основании имеющихся фактов.

Что же давали новые факты? Если вкратце резюмировать, то они указывали на такое:

1. Луна более или менее похожа на Землю;
2. Луна и Земля совпадает по соотношению изотопов кислорода;
3. На Луне есть большинство элементов присутствующих и на Земле;
4. Резкое различие есть в количестве железа и летучих элементов.

Эти данные следовало сопоставить с орбитальными характеристиками:

1. Луна вращается вокруг Земли в той же плоскости и том же направлении что и другие планеты Солнечной системы;
2. Земля имеет небольшой наклон оси примерно 23° ;
3. Луна всегда повернута к нам одной стороной.

Сопоставление этих фактов и привело к рождению в середине 1970-х годов нескольких разрозненных идей «Большого удара» или мегаимпакта. Окончательно эти идеи оформились в теорию господствующую и ныне на гавайской конференции в 1984 году.

В общих чертах гипотеза «Большого удара» сводится к следующему сценарию. Около 4,5 миллиардов лет назад Протоземля, уже почти оформившись до своих нынешних размеров, оказалась в тесном соседстве с другой формировавшийся планетой. Эту планету принято неофициально называть Тейя, по имени мифической богине, родившей Селену (то есть Луну). Размерами Тейя уступала Земле. Согласно законам астрофизики две планеты не могут долго существовать на одной орбите и неминуемо столкнутся. Победа при этом достанется большей из них. Так и произошло при столкновении Земли с Тейей.

Ученые провели несколько компьютерных моделирований такого столкновения с различными исходными параметрами: массой и размерами Протоземли, массой и размерами Тейи, сравнительными скоростями движения, местом и углом столкновения. Большинство комбинаций не приводит к появлению Луны. Но есть и несколько очень удачных, при которых возникает система Луна-Земля, подобная реальной.

Катастрофическое столкновение уничтожает Тейю, превращая её в гигантское раскаленное облако, вращающееся вокруг Земли. При этом и Тейя наносит рану Земле: большой кусок коры и мантии расплавляется и

выбрасывается взрывом в околоземное пространство. В том облаке металлы из ядра планеты охлаждаются до жидкой консистенции и погружаются в Землю, формируя новое массивное ядро. Вещество из мантии также по большей части выпадает в виде силикатных капель на Землю. Таким образом Земля поглотила большую часть Тейи, став массивнее.

Но несмотря на поглощение значительной части материала, вокруг Земли осталось достаточно вещества для того чтобы образовалось наше ночное светило – Луна. Гипотеза мегаимпакта хорошо объясняет те особенности, которые не могли объяснить предыдущие гипотезы, в частности наклон оси Земли, большой орбитальный момент системы Земля-Луна, а также то, почему Луна обращена к Земле одной стороной.

ИННОЕ НЕБО

Учитывая физические законы формирования планет довольно легко представить, где должна была сформироваться Луна. Все массивные тела имеют определенную невидимую сферу, окружающую его и называемую пределом Роша. Внутри этой сферы силы гравитации настолько сильны, что не дают там образовываться таким крупным объектам, как спутники. Именно поэтому в области, ограниченной 80000 километрами от поверхности Сатурна, есть небольшие ледяные частицы, образующие кольца, но нет спутников. Для Земли границы сферы Роша находятся на расстоянии 11 600 километров от поверхности, а современные модели помещают точку образования Луны от 24000 и дальше километров.

Представляется удивительным тот факт, что Луна образовалась на расстоянии около 24000 километров от поверхности Земли, а ныне же она находится на расстоянии приметно 382000 километров от Земли. Кажется невероятным, что такой большой объект как Луна может так просто дрейфовать в космосе, но измерения не врут. Еще во время лунных миссий экипажем «Аполлона» на поверхности Луны были установлены зеркала. С помощью лазерного луча направленного с поверхности Земли можно вычислить расстояние с точностью до миллиметров. Измерения проводившиеся с 1970 года показывают, что Луна неизменно удаляется в среднем на 3,82 сантиметра в год. Путем нехитрых математических действий, перемножив время на скорость, можно на каком расстоянии к поверхности Земли была Луна 4,5 миллиарда лет назад.

Чем же обусловлено такое «убегание» нашего спутника? Прежде всего, вспомним физику и такое понятие как совокупный момент импульса системы, а точнее его сохранения. Все дело в том, что приливное воздействие

Луны постепенно замедляет вращение Земли вокруг своей оси. А поскольку система должна сохранять суммарный момент импульса, то с замедлением обращения Земли пропорционально возрастает расстояние между ней и Луной.



Список источников и рекомендованной литературы

1. Строим домики для птиц. Методическое пособие – Киселева Н. Ю., Левашкин А. П.
2. Грищенко В. Н. Биотехнические мероприятия по охране редких видов птиц
3. Благосклонов К. Н. Гнездование и привлечения птиц в сады и парки
4. Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение птиц полезных в сельском хозяйстве.
5. Алексей Левин. Прекрасная Селена («Популярная механика №5, 2008 г).
6. Еськов К. Ю. История Земли и жизни на ней.
7. Хейзен Р. История Земли.

Иллюстрированный материал взят из свободных источников и адаптирован под издание.

**Электронный познавательный журнал «Corax» распространяется
в свободном доступе и для своего развития нуждается в вашей,
читатели, помощи.**

**Прежде всего – в распространении. Если вам нравится то, что
мы делаем, то поддержите проект лайками, репостами,
комментариями!) Ссылки на группы в социальных сетях
перечислены ниже:**

Instagram - creativecorax

ВК – <https://vk.com/creativecorax>

Фейсбук - <https://www.facebook.com/CreativeCorax>

А поддержать проект материально можно воспользовавшись
электронными платежными системами:

PayPal – igor.maltsev8@gmail.com

Webmoney - Z553707874693



Солгалх

Днепр
2021