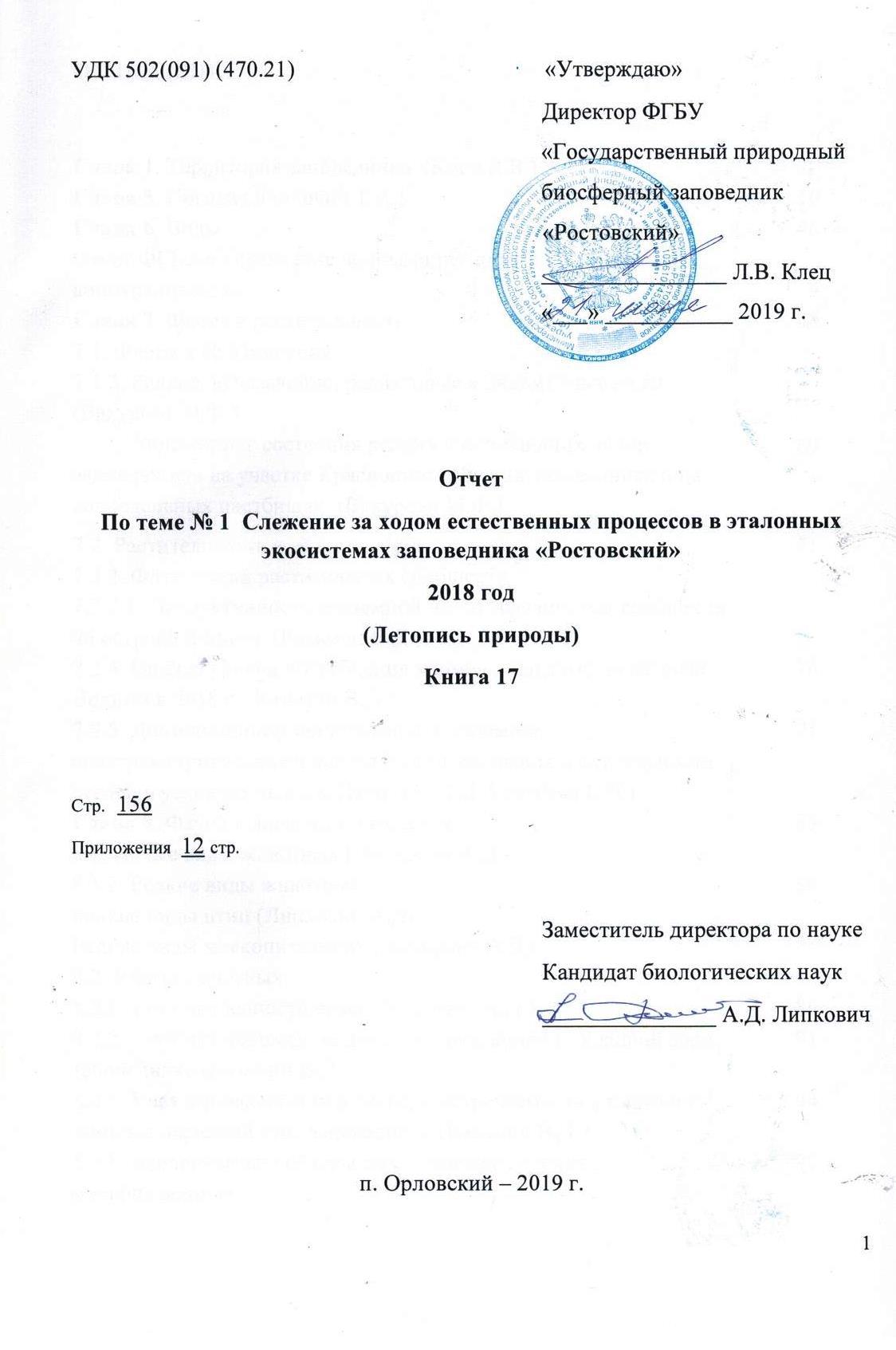
**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Глава 1**. Территория заповедника. (Клец Л.В.) | 4 |
| **Глава 5**. Погода (Липкович Т.А.) | 10 |
| **Глава 6**. Воды.  Отчет ФГБУ «Управление водными ресурсами Цимлянского водохранилища» | 46 |
| **Глава 7**. Флора и растительность.  7.1. Флора и её изменения  7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды. (Вакурова М.Ф.)  Мониторинг состояния редких и исчезающих видов эфемероидов на участке Краснопартизанский заповедника и на сопредельных пастбищах. (Вакурова М.Ф.) | 48 |
| 69 |
| 7.2. Растительность и её изменения  7.2.2. Флуктуации растительных сообществ  7.2.2.1. Продуктивность надземной части травянистых сообществ на острове Водном. (Казьмин В.Д.) | 71 |
| 7.2.4. Оценка уровня потребления кормов лошадьми на острове Водном в 2018 г. (Казьмин В.Д.) | 76 |
| 7.2.5. Дистанционное зондирование и наземное спектрометрирование в исследовании состояния растительности степей в условиях выпаса. (Немцева Л.Д. Голубева Е.И.) | 77 |
| **Глава 8**. Фауна и животное население.  8.1. Новые виды животных (Липкович А.Д.) | 83 |
| 8.1.2. Редкие виды животных.  Редкие виды птиц (Липкович А.Д)  Редкие виды млекопитающих (Липкович А.Д) | 84 |
| 89 |
| 8.2. Учеты животных |  |
| 8.2.1. Учет численности ежей (Липкович А.Д.). | 89 |
| 8.2.2. Учёт численности лисицы, корсака, волка в охранной зоне заповеднике (Казьмин В.Д.). | 91 |
| 8.2.3. Учёт выводковых нор лисицы, встречаемость и плотность зайцев в охранной зоне заповедника (Казьмин В.Д.). | 94 |
| 8.3.1. Экологические обзоры по отдельным группам млекопитающих | 97 |
| 8.3.1.1. Вольно живущие лошади на острове Водном в 2018 г.  Отчёт о работе в 2018 г. (Спасская Н.Н., Ермилина Ю.А., Летаров А.В.) | 98 |
| 8.3.1.2. Косуля (Казьмин В.Д.) | 110 |
| 8.3.1.3. Хищные звери |  |
| 8.3.1.3.1. Волк (Казьмин В.Д., Липкович А.Д.) | 110 |
| 8.3.1.3.2. Шакал (Казьмин В.Д.) | 110 |
| 8.3.1.3.3. Обыкновенная лисица (Казьмин В.Д.) | 110 |
| 8.3.1.3.4. Корсак (Казьмин В.Д.) | 112 |
| 8.3.1.3.5. Барсук (Казьмин В.Д., Липкович А.Д.) | 112 |
| 8.3.1.3.6. Куница (Казьмин В.Д.) | 112 |
| 8.3.1.3.7. Ласка (Казьмин В.Д.) | 112 |
| 8.3.1.3.8. Перевязка (Липкович А.Д.) | 112 |
| 8.3.1.5. Зайцеобразные  8.3.1.5.1. Заяц-русак (Казьмин В.Д.) | 113 |
| 8.3.1.6. Грызуны  Обзор эпизоотического состояния в 2018 году и прогноз на 2019 год. Отчет Северо-Кавказской противочумной станциий. (Киреев Ю.Г., Кузнецов М.В.) | 114 |
| 8.3.2. Птицы  Отчёт кафедры зоологии Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского ЮФУ о работе.  (Тихонов А.В., Килякова В.С.) | 122 |
| **Глава 10**. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и его охранной зоны. (Москалев С.В.) | 139 |
| 10.2. Заповедно-режимные мероприятия | 141 |
| 10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия | 142 |
| **Глава 11**. Научные исследования (Липкович А.Д.) | 145 |
| 11.1. Ведение картотеки и фототеки | 145 |
| 11. 2. Исследования, проводимые заповедником | 146 |
| 11.3. Научные публикации в отчетном году. | 146 |
| **Глава 12**. Охранная зона (Клец Л.В.). | 150 |
| 12.1.Туристические и оздоровительные объекты охраной зоны. | 153 |
| 12.2. Научные исследования в охранной зоне. | 154 |
| Приложение 1. Фотоиллюстрации | 156 |

**Глава 1. Территория заповедника**

ФГБУ «Государственный заповедник «Ростовский» образован на землях:

- овцесовхоза «Овцевод» Ремонтненского района общей площадью 990 га;

- овцесовхоза «Красный партизан» Ремонтненского района общей площадью 1143,1 га;

- колхоза им. Ленина Ремонтненского района общей площадью 625 га;

- госплемзавода «Орловский» Орловского района общей площадью 3501 га;

- фонда Пролетарского водохранилища Орловского района общей площадью 1090 га;

- госземфонда Орловского района общей площадью 2182,4 га.

Заповедник «Ростовский» состоит из 4-х обособленных участков, расположенных на юго-востоке Ростовской области в пределах двух административных районов – Орловского и Ремонтненского, общая площадь составляет 9531.5 га или 0,09 всей территории области.

На территории государственного природного заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая задачам государственного природного заповедника, режиму особой охраны его территории, установленному в положении государственного природного заповедника «Ростовский»

**Описание границ участков заповедника «Ростовский**».

**Описание границ Островного участка**.

Островной участок находится в Орловском районе, Ростовской области и занимает площадь 4581 га, в том числе: вода – 2677,6 га, суша - 1903.4 га.

Участокотведён из землепользования госплемзавода «Орловский» и государственного водного фонда и включает расположенные в северо-западной оконечности оз. Маныч-Гудило острова Водный (Южный) и Горелый (3491,0 га), прилагающую акваторию озера (1090,0 га), а также 10 га материкового озерного берега, напротив восточной оконечности острова Водного, вокруг бывшего пионерлагеря. Территория Островного участка охватывает 1848 га бывших пастбищ, 2677,6 га под водой, 38,9 га болот, 11.0 га оврагов, 4,9 га под постройками, 5,2 га солончаков, 4,6 га дорог.

**Северная граница** – на восток от границ Орловского района с Пролетарским по водной поверхности, по середине между островами, севернее о. Горелый, дальше севернее о. Водный.

**Восточная граница** – на юго-востоке посередине пролива между о. Водным и материковой частью берега озера до точки на озере, расположенной в 1 км западнее Безымянной балки.

**Южная граница** – от точки на озере 1 км на запад от устья Безымянной балки по прямой линии на запад до границы с Республикой Калмыкия и по этой границе до границы Орловского района с Пролетарским районом.

**Западная граница** – на севере от границы с Калмыкией по границе Орловского и Пролетарского районов, до начала северной границы заповедника.

Географические координаты:

крайняя северная точка - 46. 30 с.ш.

крайняя южная точка - 46. 26. с.ш.

крайняя восточная точка - 42. 34. в.д.

крайняя западная точка - 42.28. в.д.

**Описание границ Стариковского участка**

Стариковский участок заповедника находится на востоке Орловского района, охватывает 2182,5 га земли, отведенных из землефонда района. Они включают 34,0 га бывших сенокосов, 1981,6 га бывших пастбищ, 121,7 га – бывшей пашни, 3,0 га – дорог, 17,9 – оврагов и 24,3 прочих угодий.

**Северная граница -** от места пересечения с балкой Крутой границы земель ТОО «Ильинка» на запад по этой границе и дальше по границе Орловского и Ремонтненского районов до поворота границ на юг.

**Восточная** граница **-** от места поворота границ Орловского и Ремонтненского районов, на юг до пересечения ее балкой Старикова.

**Южная граница** **-** от пересечения балкой Старикова границы Орловского и Ремонтненского районов. На запад по северной стороне балки Старикова и дальше по прямой до одного из отрогов балки Крутая, впадающего в основную балку в месте ее крутого поворота на запад.

**Западная граница -** от места поворота балки Крутой на северо-запад по северной стороне балки до ее пересечения с границей землепользования совхоза «Курганный».

Географические координаты:

крайняя северная точка- 46.33. с.ш.

крайняя южная точка - 46.30. с.ш.

крайняя восточная точка - 42.58. в.д.

крайняя западная точка - 42.49.в.д.

**Описание границ Краснопартизанского участка**.

Краснопартизанский участок – располагается в 5-ти км на юго-восток от Стариковского участка в Ремонтненском районе. Состоит из 1768,0 га бывших земель овцесовхоза «Краснопартизанский» и колхоза им. Ленина. Он включает 96,5 га бывшие под пашней, 1651,1 га – пастбищами, 7,4 га занятые дорогами, 4,2 га – водой, 7,2 га – древесно-кустарниковыми насаждениями (чахлые 30-40-летние лесополосы), 1,6 га – постройками и 0,4 га – прочие.

**Северная** граница Краснопартизанского участка проходит от места пересечения балкой Солонка, впадающей в балку Старикова, границы Ремонтненского и Орловского районов на восток по южной стороне балки Солонка и до проселочной дороги идущей прямо с севера на юг в 100м севернее границы овцесовхоза «Краснопартизанский».

**Восточная** граница – от точки и 100м севернее овцесовхоза Краснопартизанский на проселочной дороге, идущей с севера на юг до балки Солонка (впадающей в балку Волочайка») по западной стороне до плотины на этой балке.

**Южная** граница – от плотины на балке Солонка по дороге на запад, до Безымянной балки, впадающей в б. Волочайка на юго-запад по правому берегу этой балки и дальше по правому берегу б. Волочайка до пересечения ею границы Ремонтненского и Орловского районов.

**Западная** граница – от места пересечения б. Волочайка границы Ремонтненского и Орловского райоов на север по указанной границе до пересечения ее б. Солонка.

Географические координаты:

крайняя северная точка - 4629. с.ш.

крайняя южная точка - 46.25. с.ш.

крайняя восточная точка - 43. 7. в.д.

крайняя западная точка - 42.58.в.д.

**Описание границ участка Цаган-Хаг.**

Участок «Цаган-Хаг» находится на юге Ремонтненского района примерно в 10 км от пос. Краснопартизанского, включает бывшие земли овцесовхоза «Овцевод», охватывает 990,0 га (609 га солончаков, 381 га бывшие пастбища). Относится к системе озер долины Маныча. Ландшафтный комплекс полынно-типчаково-ковыльной степи. Озеро представляет собой замкнутое понижение на водораздельном плато балок Солонка и Крутенькая. Весной это заливаемый водой солончак с возвышающимися островами (площадь их около 100 га) и спадающийся в озеро мыс коренного берега. Он представляет собой солончак, весной залитый водой.

Границы участка в основном проходят на небольшом удалении от края солончака, которым является береговая линия соленого озера. Урочище Цаган-Хаг граничит только с землями овцесовхоза «Овцевод».

Географические координаты:

крайняя северная точка - 46.19. с.ш.

крайняя южная точка - 46.17. с.ш.

крайняя восточная точка - 43.20. в.д.

крайняя западная точка - 43.15.в.д.

**Перечень границ охранной зоны государственного природного заповедника «Ростовский».**

В ноябре 2000 г. постановлением Главы администрации Ростовской области в Орловском районе на площади 74350 га была учреждена охранная зона заповедника с особым режимом природопользования, призванная обеспечить защиту природных комплексов от влияния хозяйственной деятельности на прилегающей к нему территории.

**Восточная граница -** от балки Кужная по границе между Орловским и Ремонтненским районами, далее по восточной границе государственного природного заповедника «Ростовский», далее по границе Орловского и Ремонтненского районов через плотину пруда Лысянский до границы с Республикой Калмыкия.

**Южная граница -** от пересечения границы Орловского районов с землями Республики Калмыкия (включая бывший государственный заказник «Маныч-Гудило»), далее по границе Орловского района через о. Маныч-Гудило, Пролетарское водохранилище по водной границе Орловского района с Пролетарским районом, включая острова: Безводный, Заливной, Малая баржа, Большая баржа, Большой заливной.

**Западная граница –** от пересечения водной границы Пролетарского и Орловского районов на Пролетарском водохранилище, далее по б. Солонка до пруда Раковый (51 км трассы п. Орловский п. Волочаевский.).

**Северная граница** – от 45 км трассы п. Орловский – п. Волочаевский, далее по трассе до фермы №1 п. Рунный, затем на север по грейдеру п. Рунный – п. Волочаевский до балки Кужная по плотине пруда Ильинский, далее по балке Большая Кужная, по территории ТОО «Ильинка» до пересечения границы Орловского и Ремонтненского районов (ТОО «Киевское»).

**Описание границ особо охраняемой природной территории местного значения – Зона сотрудничества с «Государственным природным заповедником «Ростовский».**

Зона сотрудничества с «Государственным природным заповедником «Ростовский» создана собранием депутатов Ремонтненского района, Ростовской области в 2006 году, в целях сохранения биоразнообразия на основе рационального природопользования и повышения уровня охраны природных комплексов участков «Краснопартизанский» и «Цаган-Хаг», «Государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», расположенных на территории Ремонтненского района. Общая площадь зоны сотрудничества 98.1 тыс.га.

**Северо-восточная** - от точки пересечения административной границы с Орловским районом автодорогой х. Курганный - с. Киевка, в восточном и юго-восточном направлении по этой дороге и по западным окраинам с. Киевка, с. Подгорное, х. Веселый, п. Денисовский, п. Тихий Лиман, с. Кормовое и далее в южном направлении до административной границы с Республикой Калмыкия.

**Юго-западная** - от точки пересечения административной границы с Республикой Калмыкия автодорогой с. Кормовое – с. Приютное, по административной границе в западном и северо-западном направлении до точки пересечения с административной границей с Орловским районом, по этой границе в северном направлении до пересечения с автодорогой х. Курганный – с. Приютное (республика Калмыкия).



Рис. 1.1. Ситуационный план территории «Государственного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и зоны сотрудничества.

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской федерации № 147 от 03.03 2011г. «О внесении изменений в положение о государственных природных заповедниках и национальных парков, находящихся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской федерации», на федеральное государственное учреждение «Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский» возложены обязанности по осуществлению охраны территории государственного природного заказника федерального значения «Цимлянский», а также мероприятий по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов на территории данного заказника.

Согласно Положению «О государственном природном заказнике федерального значения «Цимлянский», утвержденного приказом МПР и экологии РФ № 240 от 8 июля 2010 года, зарегистрированного в Минюсте РФ 30 июля 2010 года № 18015, заказник находится в ведении МПР России.

**Глава 5. Погода**

Метеорологический пост заповедника наблюдает за погодой с 2008 года. Цель - получения всеобъемлющей характеристики тех сторон местного климата, оказывающих наиболее существенное влияние на охраняемую природу.

В связи с этим отбор и группировка, получаемых на метеорологическом посту, данных отвечают основным задачам программы «Летописи природы».

В качестве непрерывной программы метеорологических наблюдений в заповеднике существуют следующие показатели:

* Температура воздуха (срочная, минимальная и максимальная) по термометрам в стандартной будке;
* Количество выпавших осадков по осадкомеру;
* Атмосферные явления (дождь, мокрый снег, снег и т.д.);
* Высота снежного покрова по постоянной рейке и степень покрытия окрестностей снегом;

Эти данные в совокупности с динамикой общей облачности и ветрового режима достаточно наглядно характеризуют местный климат и имеют существенное значение для составления интегрального раздела – календаря природы заповедника.

Обработка и группировка проводилась таким образом, чтобы дать характеристику погоды за каждый месяц года (Таблицы 5.1. -5.12.).

В Летописи природы за 2018 год приводятся материалы наблюдений с 01 января 2018 года по 31 декабрь 2018 года включительно.

Необходимо отметить, что минимальная температура 2018 года составила – (–17.00) 27.02.18, а максимальная температура – (+41,00) 27.06.18.

Рис. 5.1. Сравнительная динамика максимальных и минимальных значений температур в 2018 год.

Если сравнивать показатели максимальных и минимальных значений температур 2016 г. и 2017 г. с 2018 годом, то максимальные температуры не очень отличаются друг от друга.

Рис. 5.2. Сравнительная динамика максимальных значений температур

Минимальные температуры 2016 года отличаются от показателей января на 9-14 градусов и декабря на 15-17 градусов. Сравнительная динамика температур в 2016-2017-2018 гг. представлена в диограммах

Рис. 5.3. Сравнительная динамика минимальных значений температур

Рис. 5.4. Сравнительная динамика среднесуточных значений температур

Средние показатели облачности в 2018 году представлены на графике.

Рис. 5.5. Динамика средних показателей облачности

Максимальное количество осадков 2018 года наблюдается в марте и сентябре.

Рис. 5.6. Распределение осадков в течение года.

Таблица 5.1. Количественные показатели направления ветра в 2018 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | сумма |
| с | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,5 |
| с/в | 4,5 | 3,5 | 1 | 4 | 3,5 | 7 | 10 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 40,5 |
| в | 17,5 | 7,5 | 11,5 | 3 | 2 | 15 | 14 | 20 | 4 | 12 | 18 | 21,5 | 139 |
| ю/в | 10,5 | 9,5 | 8,5 | 1,5 | 1 | 6 | 5 | 0 | 13,5 | 9 | 4,5 | 2,5 | 63,5 |
| ю | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 |  | 3 |
| ю/з | 0,5 | 2 | 4,5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 | 2 | 2,5 | 1 | 2,5 | 28 |
| з | 2 | 3,5 | 5 | 7 | 1,5 | 0 | 9,5 | 0,5 | 4 | 3 | 2,5 | 1 | 39,5 |
| с/з | 0 | 0,5 | 0 | 1 | 4,5 | 4 | 2,5 | 0 | 5,5 | 2 | 0 | 1,5 | 19,5 |
| б//в | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Рис. 5.7. Роза ветров в течение 2018 года | Рис. 5.8. Суммарные показатели 2018 г. |

Как видим из диаграммы, (суммарное) направление ветра в течение 2018 года, преимущественно восточное, северо-восточное, юго-восточное и западное.

**5.1. Метеорологическая характеристика сезонов года.**

**5.1.1. Зима 2018 года**

Критерием начала зимы служит залегание снежного покрова, что совпадает с переходом положительных температур воздуха к отрицательным. Началом зимы можно считать 03.01 2018 года. С этого времени температура воздуха снижалась от (-10) до (–170) – 27.02.18 и, чередуясь с оттепелями, оставалась отрицательной до конца сезона.

Средние температуры сезона:

* суточная – (-1,80),
* минимальная - (-2,450);
* максимальная – (-1,00)

Минимальная температура сезона – (-170)

максимальная температура сезона – (+7,00).

Таблица 5.1.1.1. Метеорологическая характеристика зимы 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | ТЕМПЕРАТУРА | | | | |  | | | | | |
| Год | Начало сезона | Продолжительность сезона | месяцы | Средняя | | | минимум месяца | максимум месяца | Высота снежного  покрова, см | Кол-во осадков  мм | Число дней с | | | |
| суточная | минимальная | максимальная | дождем | снегом | морозами | оттепелью |
| 2018 | 01.01.18 | 59 | 01 | -2,4 | -3,1 | -1,7 | -12 | 6 | 8 | 27,1 | 7 | 4 | 20 | 12 |
| 02 | -1,1 | -1,8 | -0,3 | -17 | **7** | 64 | 16 | 3 | 8 | 18 | 10 |

Рис. 5.1.1.1. Сравнительная динамика минимальных значений температур зимнего периода 2018 г.

Рис. 5.1.1.2. Сравнительная динамика максимальных значений температур зимнего периода 2018 г.

За зимний сезон выпало общее количество осадков:

* в виде дождя (10 дней)- 43,1 мм
* в виде снега (12 дней) – 72 см.

Облачность составила в январе – 8 балла.

Облачность составила в феврале –8,3балла.

Рис. 5.1.1.3. Сравнительная динамика средних, минимальных и максимальных температур зимнего периода 2018 г.

Рис. 5.1.1.4. Изменение облачности в зимний период 2018 года.

Сила ветра в январе колебалась, от 2 до 6-8 м/сек , 8-10 м/сек (04.01) и 10-12 м/сек.(16.01) Направление ветра преимущественно восточное. В феврале сила ветра колебалась от 2 до 6 м/сек с порывами 8-10 м/сек до 12 м/сек, преимущественно юго-восточного и восточного направления.

Направление ветров в зимний период 2018 года преимущественно восточное (в январе) и юго-восточное (в феврале).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Месяцы | январь | февраль |  | | Кол-во дней | 31 | 28 | 59 | | С | 2 | 3 | 5 | | С/В | 9 | 7 | 16 | | В | 35 | 15 | 50 | | Ю/В | 11 | 19 | 30 | | Ю | 0 | 0 | 0 | | Ю/З | 1 | 4 | 5 | | З | 4 | 7 | 11 | | С/З | 0 | 1 | 1 | |  |

Рис. 5.1.1.2. Роза ветров зимнего периода 2018 г.

**5.1.2. Весна**

Устойчиво положительные температуры наблюдаются с 01.03. Количество дней наблюдений – 64 дня. Март -31, апрель-15 и май- 18 дней.

Средняя температура сезона:

* суточная – +10,80 минимальная - +10,20 максимальная - +11,80

Минимальная температура сезона - (-90) 06.03.18

Максимальна температура сезона - (+350) 19.05.18

Таблица 5.1.2.1. **Метеорологическая характеристика весны 2018 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | Температура | | | | |  | | | | | | |
| Год | Начало сезона | Продолжительность сезона | Месяцы | средняя | | | минимальная месяца | максимальная месяца | снежный покрова,см | Сумма осадков, мм | Число дней | | | | |
| суточная | минимальная | максимальная | дождем | снегом | морозами | оттепелью | туманами |
| 2018,0 | 43160,0 | 64 | 3,0 | 1,3 | 0,9 | 2,2 | -9,0 | 9,0 | 6,0 | 86,5 | 12,0 | 3,0 | 9,0 | 22,0 | 1,0 |
| 4 | 10,7 | 10,1 | 11,8 | -1,0 | 22,0 |  | 5,7 | 2,0 | 0,0 | 0,5 | 14,5 | 0,0 |
| 5 | 20,3 | 19,7 | 21,5 | 10,0 | 35,0 |  | 2,7 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 0,0 |
| Сред.. | 10,8 | 10,2 | 11,8 |  |  |  |  | | | | | |
| Сумма | | | | | | | | | 6,0 | 94,9 | 17,0 | 3,0 | 9,5 | 54,5 | 1,0 |

Рис.5.1.2.1. Сравнительная динамика средних (суточной, максимальной и минимальной), максимальной и минимальной температур весеннего

периода 2018 г.

Рис.5.1.2.2. Сравнительная динамика минимальных температур весеннего периода 2018 г. по месяцам (март, апрель, май)

Рис.5.1.2.3. Сравнительная динамика максимальных температур весеннего периода 2018 г. по месяцам (март, апрель, май)

За сезон выпало 94,9 мм осадков в виде дождя и 6 см снега.

Самым дождливым оказался март (86,5 мм).

Облачность в марте в среднем составила -8,3 балла, в апреле – 4,8 балла, а в мае – 4,1 балл.

Рис. 5.1.2.4. Динамика изменения облачности в весенний период 2018 года.

В течение месяца преобладали ветры в основном восточного, западного и юго-восточного направления.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Месяц** | **март** | **апрель** | **май** | **сумма** | | Кол-во дней | 31 | 15 | 18 | 64 | | **Месяц** | **март** | **апрель** | **май** | **сумма** | | ***С*** | 0 | 0 | 1 | *1* | | ***С/В*** | 2 | 8 | 7 | *17* | | ***В*** | 23 | 6 | 4 | ***33*** | | ***Ю/В*** | 17 | 3 | 2 | ***22*** | | ***Ю*** | 0 | 0 | 5 | *5* | | ***Ю/З*** | 9 | 6 | 4 | *19* | | ***З*** | 10 | 14 | 3 | ***27*** | | ***С/З*** | 0 | 2 | 9 | *11* | |  |

Рис. 5.1.2.5. Роза ветров мониторинга в весенний период 2018 г.

Сила ветра весеннего периода в основном 2-6 (8) м/сек, однако в марте достигала 14-16 (18) м/сек (01.03, 03.03, 13.03, 17, 2018) восточного направления, в апреле - 14-16 (18) м/сек (03.04., 10.04., 22.04.2018) западного направления, в мае - 10-12 м/сек северо-западного направления.

**5.1.3. Лето.**

Период метеорологических наблюдений лета с 01.06.16. по 31.08.16 года. Количество дней наблюдений – 92.

Средние температуры сезона:

* суточная - +25,90
* минимальная - +25,00
* максимальная - +27,10

Минимальная температура сезона –(+14) 03.06.17.

Максимальна температура сезона –(+41,00) 04.07.17

Таблица 5.1.3.1. **Метеорологическая характеристика лета 2018 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Начало сезона | Продолжительность сезона | Месяцы | средняя | | | минимальная месяца | максимальная месяца | Сумма осадков, мм | Число дней | |
| суточная | минимальная | максимальная | дождем |  |
| 2018,0 | 01.06.18 | 92,0 | июнь | 23,9 | 23,4 | 25,0 | **8,0** | **41,0** | 1,0 | 1,0 |  |
| июль | 25,8 | 26,9 | 25,3 | 17,0 | 40,0 | 13,4 | 7,0 |  |
| август | 26,0 | 27,2 | 25,7 | 17,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 |  |
| Сред. | 25,2 | 25,8 | 25,3 |  |  |  |  |  |
| Сумма | | | | | | |  |  | 14,4 |  |  |

Рис. 5.1.3.1. Сравнительная динамика средних, минимальных и максимальных температур летнего периода 2018 г.

Распределение минимальных и максимальных температур сезона по месяцам показано на диаграммах ниже рис.5.1.3.

Рис.5.1.3.2. Сравнительная динамика минимальных температур летнего периода 2018 г. по месяцам (июнь, июль, август)

Рис.5.1.3.3. Сравнительная динамика максимальных температур летнего периода 2018 г. по месяцам (июнь, июль, август)

За сезон выпало 14,4 мм осадков в виде дождя. Максимальное количество осадков сезона выпало в июле: 13,4 мм, в течение 7 дней.

Облачность в летний период в среднем составила 3,3 балла

Рис. 5.1.2.4. Динамика изменение облачности в летнего период 2018 года.

Основное направление ветра летнего периода преимущественно - восточное и западное.

В июне и августе преобладали ветры восточного направления, а в июле - западные.

Сила ветра в основном 2-6 м/сек с усилением: в июне -8-10 м/сек (13.06.18) и 8-12 м/сек (16.06. 28.06.18); в июле-10-12 м/сек (26.07,18), 14-18 м/сек (28.07.,31.07.18), в августе – 8-10 м/сек (09.08., 18.08.18), 18-20 м/сек (30.08.18)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .***Месяц*** | ***июнь*** | ***июль*** | ***август*** | ***сумма*** | | **С** | 0 | 0 | 1 | ***1*** | | **С/В** | 14 | 10 | 8 | ***32*** | | **В** | 30 | 14 | 40 | ***84*** | | **Ю/В** | 6 | 10 | 0 | ***16*** | | **Ю** | 0 | 0 | 0 | ***0*** | | **Ю/З** | 6 | 2 | 8 | ***16*** | | **З** | 0 | 19 | 1 | ***20*** | | **С/з** | 4 | 5 | 0 | ***9*** | | **Б/в** | 0 | 2 | 2 | ***4*** | |  |

Рис. 5.1.3.5. Роза ветров мониторинга летнего периода в 2018 г.

**5.1.4. Осень.**

Описание метеорологической характеристики осени с 01.09 по 30.11. Количество дней наблюдений – 92 дня.

Средние температуры сезона:

* суточная - (+11,4),
* минимальная –(+10,80);
* максимальная – (+12,40).

Минимальная температура сезона –(-8,00) 03.06.17.

Максимальна температура сезона –(+41,00) 04.07.1

Таблица 5.1.4.1. **Метеорологическая характеристика осени 2018 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Начало сезона | Продолжительность  сезона | Месяцы | Температура | | | | | Сумма осадков, мм | Число дней с дождем |
| средняя | | | минимальная | максимальная |
| суточная | минимальная | максимальная |
| 2018 | 43617 | 92 | сентябрь | 19,9 | 19,4 | 21,0 | 3,0 | **32,0** | 55,0 | 2 |
| октябрь | 12,9 | 12,3 | 13,9 | 4,0 | 24,0 | 30,0 | 3 |
| ноябрь | 1,3 | 0,8 | 2,2 | **-8,0** | 14,9 | 32,0 | 4 |
| Сред. | 11,4 | 10,8 | 12,4 |  |  |  |  |

Рис.5.1.4.1. Сравнительная динамика средних (суточной, максимальной и минимальной) температур осеннего периода 2018 г.

Рис.5.1.4.2. Сравнительная динамика минимальных температур осеннего периода 2018 г. по месяцам (сентябрь, октябрь, ноябрь)

Рис.5.1.4.3. Сравнительная динамика максимальных температур осеннего пе

риода 2018 г. по месяцам (сентябрь, октябрь, ноябрь)

За сезон выпало 117 мм осадков в виде дождя.

Облачность составила в сентябре – 4,7 баллов

Облачность составила в октябре – 5,1 балла

Облачность составила в ноябре – 6,7 баллов

Рис.5.1.4.4. Динамика изменение облачности осеннего периода 2018 года.

На диаграмме можно увидеть основные направления ветра – восток и юго-восток.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **сентябрь** | **октябрь** | **ноябрь** |  | | **С** | 0 | 0 | 0 | **0** | | **С/в** | 2 | 4 | 8 | **14** | | **В** | 8 | 24 | 36 | **68** | | **Ю/в** | 27 | 18 | 9 | **54** | | **Ю** | 0 | 1 | 0 | **1** | | **Ю/з** | 4 | 5 | 2 | **11** | | **З** | 8 | 6 | 5 | **19** | | **С/з** | 11 | 4 | 0 | **15** | |  | 60 | 62 | 60 | **182** | |  |

Рис. 5.1.4.5. Роза ветров мониторинга осеннего периода 2018 г.

Сила ветра в основном 2-6 м/сек с усилением: в сентябре -10-12 м/сек (05.09., 06.09., 18.09.18) и 12-18 м/сек (07.09.18); в октябре с усилением 10-12 м/сек (02.10.18), 10-17 м/сек (12.10., 31.10.18); в ноябре – с 01.11 по 05.11.18 - сила ветра достигала от 10-12 м/сек до 8-10 м/сек, с 11.11 по 16.11.18 - 8-10 (12) м/сек (восточное направление) и в конце месяца - 27.11., 29.11. и 30.11.18 – 8-10 м/сек.

**Декабрь** – средние температуры:

* суточные – (+0,50),
* минимальная - (00),
* максимальная – (+1,20).

Самая высокая температура месяца – (+8,00), самая низкая – (-7,00).

Морозы были в течение14 дней.

Рис. 5.1.4.12. Динамика максимальных и минимальных значений температур в декабре 2018 г.

Осадков в виде дождя выпало 39,5 мм в течение 9 дней и в виде снега – 3,5 см в течение 3 дней.

Облачность составила -9 баллов.

Рис.5.1.4.14. Изменение облачности в декабре 2018 г.

Сила ветра в основном 2-6 м/сек с усилением 16-18 м/сек, 10-12 м/сек (01.12.18), 8-10 м/сек (05.12., 17.12., 18.12.18).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Месяц** | **декабрь** | | К-во дней | **31** | | **С** | 2 | | **С/В** | 2 | | **В** | 43 | | **Ю/В** | 5 | | **Ю** |  | | **Ю/З** | 5 | | **З** | 2 | | **С/З** | 3 | |  |

Рис. 5.1.4.13. Роза ветров мониторинга в декабре 2017 г.

Таблица 5.1. **Метеорологическая характеристика января 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдения | Температура воздуха (С) | | | | Направление  ветра | Сила ветра,  м/сек | Облачность,  баллы | Количество | |
| Температура  воздуха  (С) | min | Max | Средняя | осадков, мм | снежного  покрова, см |
|
| 1 | 8-00 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 2,3 | ю/в | 2-4 | 10 | дождь  2,2 |  |
| 20-00 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 4,3 | ю/в | 2-4 | 10 | туман |  |
| 2 | 8-00 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 2,3 | ю/в | 2-4 | 10 |  |  |
| 20-00 | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 3,7 | в | 2-4 | 10 |  |  |
| 3 | 8-00 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | -0,7 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | -1,5,0 | -1,5 | 0 | -1,0 | в | 2 | 10 |  |  |
| 4 | 8-00 | -3,0 | -3,0 | -2 | -2,7 | ю/в | 8-10 |  |  |  |
| 20-00 | -2,0 | -2,0 | -1 | -1,7 | ю/в | 4-6 | 10,0 |  |  |
| 5 | 8-00 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | -0,7 | в | 4-6 | 10,0 |  |  |
| 20-00 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 2,3 | в | 4-6 | 10,0 |  |  |
| 6 | 8-00 | 1,0 | 0 | 1,0 | 0,7 | в | 2-4 | 10,0 | 3,0 | дождь |
| 20-00 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 2,3 | в | 2 | 10,0 |  |  |
| 7 | 8-00 | 2,0 | 0 | 2,0 | 1,3 | В | 2 | 10,0 |  | |
| 20-00 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | В | 2 | 8 | туман | |
| 8 | 8-00 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 2,3 | Ю-з | 2,0 | 10,0 | туман | |
| 20-00 | 4,0 | 4,0 | 6,0 | 4,7 | С-в | 2,0 | 10,0 | дождь |  |
| 9 | 8-00 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 2,3 | с | 6-8 | 7 | 3,5 |  |
| 20-00 | 1,0 | 0 | 1,0 | 0,7 | с | 6-8 | 8 |  |  |
| 10 | 8-00 | -4 | -5 | -4 | -4,3 | С-В | 2,0 | 4 | 0,1 | снег |
| 20-00 | -3 | -5 | -3 | -3,7 | С-в | 2,0 | 3 |  |  |
| 11 | 8-00 | -3,5 | -3,5 | 0,0 | -2,3 | С-В | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,7 | С-в | 2 | 4 |  | |
| 12 | 8-00 | -4 | -6 | -4 | -4,7 | В | 4-6 | 8 |  | |
| 20-00 | -5 | -6 | -5 | -5,3 | в | 4-6 | 4 |  |  |
| 13 | 8-00 | -6 | -7 | -6 | -6,3 | в | 2-4 | 8,0 |  |  |
| 20-00 | -2 | -3 | -2 | -2,3 | в | 6-8 | 10 |  | снег |
| 14 | 8-00 | -10,0 | -12,0 | -10,0 | -10,7 | с/в | 4-6 | 8,0 | гололед | |
| 20-00 | -8,0 | -10,0 | -8,0 | -8,7 | с/в | 4-6 | 4,0 |  |  |
| 15 | 8-00 | -11,0 | -12,0 | -11,0 | -11,3 | с/в | 4-6 | 9,0 |  |  |
| 20-00 | -6,5 | -7,0 | -6,5 | -6,7 | с/в | 4-6 | 9,0 |  |  |
| 16 | 8-00 | -7,0 | -7,0 | -6,0 | -6,7 | в | 10-12 | 9 |  | снег |
| 20-00 | -5,0 | -6,0 | -5,0 | -5,3 | в | 6-8 | 8 |  | 4-5 |
| 17 | 8-00 | -7,0 | -9,0 | -7,0 | -7,7 | в | 6-8 | 9 |  |  |
| 20-00 | -5,0 | -6,0 | -5,0 | -5,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 18 | 8-00 | -7,5,0 | -8,0 | -7,5,0 | -7,7 | в | 4-6 | 10,0 |  |  |
| 20-00 | -4,0 | -6,0 | -4,0 | -4,7 | в | 4-6 | 8,0 |  |  |
| 19 | 8-00 | -7,0 | -8,0 | -7,0 | -7,3 | В | 4-6 | 9 |  |  |
| 20-00 | -3,5 | -4,0 | -3,5 | -3,7 | в | 6-8 | 6 |  | |
| 20 | 8-00 | 0 | -1,0 | 0 | -0,3 | В | 2 | 10,0 | 0,3 мм. гололед | |
| 20-00 | -1,0 | -1,0 | 0 | -0,7 | в | 2 | 9,0 | туман | |
| 21 | 8-00 | -1,0 | -1,0 | 0 | -0,7 | в | 2-4 | 10,0 | Туман, гололед | |
| 20-00 | 1,0 | 0 | 1,0 | 0,7 | в | 2 | 10,0 |
| 22 | 8-00 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,3 | В | 2-4 | 10 |  |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1,0 | 0,3 | в | 2-4 | 10 | 5мм |  |
| 23 | 8-00 | -1,0 | -1,0 | 0 | -0,7 | в | 4 | 10,0 |  |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1,0 | 0,3 | в | 4 | 8,0 |  |  |
| 24 | 8-00 | -2,0 | -3,0 | -2,0 | -2,3 | з | 2 | 10 | гололед | |
| 20-00 | -4,0 | -5,0 | -4,0 | -4,3 | з | 4-6 | 9 | снег | 3 см |
| 25 | 8-00 | -9,0 | -9,0 | -1,0 | -6,3 | З | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | -6,0 | -9,0 | -6,0 | -7,0 | з | 2-4 | 10 |  |  |
| 26 | 8-00 | -7,0 | -7,0 | -6,0 | -6,7 | В | 4-6 | 7 |  |  |
| 20-00 | -8,0 | -9,0 | -8,0 | -8,3 | в | 4-6 | 6 |  |  |
| 27 | 8-00 | -7,0 | -7,0 | -6,0 | -6,7 | В | 4 | 8 |  |  |
| 20-00 | -5,0 | -6,0 | -5,0 | -5,3 | в | 4-6 | 5 |  |  |
| 28 | 8-00 | -9,0 | -10,0 | -9,0 | -9,3 | В | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | -6,0 | -7,0 | -6,0 | -6,3 | в | 4-6 | 4 |  | |
| 29 | 8-00 | -2,0 | -2,0 | 0 | -1,3 | ю/в | 4-6 | 6 |  |  |
| 20-00 | 1,0 | 0 | 1,0 | 0,7 | ю/в | 4-6 | 10 |  | снег |
| 30 | 8-00 | 0 | 0 | 1,0 | 0,3 | ю/в | 2-4 | 10 |  |  |
| 20-00 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,3 | ю/в | 4 | 10 | 1 мм, дождь | |
| 31 | 8-00 | -0,5 | 0 | -0,5 | -0,3 | ю/в | 2-4 | 10 | 12мм |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 0 | 1,3 | ю/в | 4-6 | 8 |  |  |
|  |  |  | -12,0 | +6,0 |  |  |  |  |  |  |

Таблица 5.2. **Метеорологическая характеристика февраль 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдения | Температура воздуха (С) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество | |
| Температура воздуха  (С) | min | max | Средняя | осадков,  мм | снежного  покрова,  см |
| 1 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | з | 8-12 | 8 |  |  |
| 20-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | з | 2-4 | 5 |  |  |
| 2 | 8-00 | -5 | -5 | 0 | -3,3 | с/З | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | ю/в | 4-6 | 5 |  |  |
| 3 | 8-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | ю/з | 2 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | ю/в | 4 | 10 | 2 |  |
| 4 | 8-00 | 3,5 | 3,5 | 4 | 3,7 | З | 2 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | з | 2 | 10 | 5 |  |
| 5 | 8-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | З | 2-4 | 7 |  |  |
| 20-00 | 2 | -3 | 2 | 0,3 | з | 2-4 | 9 | 19 |  |
| 6 | 8-00 | -1- | -1 | 0 | -0,5 | з | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | ю/з | 2 | 7 |  |  |
| 7 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | ю/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 2 | 1 | 2 | 1,7 | ю/в | 2-4 | 8 |  |  |
| 8 | 8-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | ю/в | 2-4 | 8 |  |  |
| 20-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | ю/в | 4-6 | 8 |  |  |
| 9 | 8-00 | 2 | 1 | 2 | 1,7 | в | 16-18 | 9 |  |  |
| 20-00 | 2 | 1 | 2 | 1,7 | в | 4-6 | 10 |  |  |
| 10 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | в | 6-8 |  |  | снег |
| 20-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | в | 8-10 |  |  | 3-4см |
| 11 | 8-00 | -1 | -2 | -1 | -1,3 | ю/в | 6-8 | 8 |  |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | ю/в | 8-10 | 10 |  |  |
| 12 | 8-00 | -3 | -3 | -1 | -2,3 | ю/в | 6 | 10 |  | снег |
| 20-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | ю/в | 8-12 | 10 |  |  |
| 13 | 8-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | ю/в | 8-10 | 7 | Туман, снег, метель | |
| 20-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | ю/в | 6-10 | 6 | Снег 15-20см | |
| 14 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | ю/з | 8-10 | 10 |  | снег |
| 20-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | ю/з | 8-10 | 10 | 8-20см |
| 15 | 8-00 | -2 | -3 | -2 | -2,3 | ю/в | 6-8 | 10 |  | |
| 20-00 | -1 | -3 | -1 | -1,7 | ю/в | 6-8 | 6 |  |  |
| 16 | 8-00 | -2,5 | -2,5 | 0 | -1,7 | ю/в | 6 | 10 |  |  |
| 20-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | ю/в | 6-8 | 5 |  |  |
| 17 | 8-00 | 0 | -1 | 0 | -0,3 | в | 10-12 | 9 |  |  |
| 20-00 | 1 | 0 | 1 | 0,7 | в | 6-8 | 10 |  |  |
| 18 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | ю/в | 2 | 10 | туман |  |
| 20-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | ю/в | 2 | 10 |  |  |
| 19 | 8-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20 | 8-00 | -3 | -3 | 0 | -2,0 | В | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 0 | 1,3 | в | 2 | 8 |  |  |
| 21 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | С | 2-4 | 8 |  |  |
| 20-00 | 0 | -1 | 0 | -0,3 | с | 2-4 | 9 |  |  |
| 22 | 8-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | В | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | -3 | -5 | -3 | -3,7 | в | 2-4 | 7 |  |  |
| 23 | 8-00 | -2 | -3 | -2 | -2,3 | ю/в | 4-6 | 10 |  | Снег, |
| 20-00 | -3 | -4 | -3 | -3,3 | в | 6-8 | 10 |  | метель |
| 24 | 8-00 | -6,5 | -6,5 | -4 | -5,7 | В | 2 | 8 |  | снег |
| 20-00 | -5 | -5 | -2 | -4,0 | с/в | 4 | 8 |  |  |
| 25 | 8-00 | -7 | -7 | -6 | -6,7 | с/в | 8-10 | 10 |  | 3 см |
| 20-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | с/в | 4-6 | 10 |  | снег |
| 26 | 8-00 | -7 | -7 | -5 | -6,3 | с/в | 8-10 | 10 |  | 15-25 |
| 20-00 | -3 | -5 | -3 | -3,7 | с | 2-4 | 10 |  | снег |
| 27 | 8-00 | -17 | -17 | -16 | -16,7 | с/в | 4-6 | 6 |  |  |
| 20-00 | -7 | -7 | -6 | -6,7 | с/в | 4-6 | 7 |  |  |
| 28 | 8-00 | -4,5 | -4,5 | -2 | -3,7 | в | 2 | 6 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | с/в | 6-8 | 6 |  |  |
| Средняя | |  | -1,8 | -0,3 | -1,1 |  |  | 8,4 |  |  |

Таблица 5.3. **Метеорологическая характеристика марта 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра  м/сек | Облачность, баллы | Количество | |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя | осадков, мм | снежного  покрова,  см |
| 1 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | в | 14-16 (18) | 10 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 8-10 | 10 |  | снег |
| 2 | 8-00 | -5 | -5 | -3 | -4,3 | в | 2-4 | 9 |  | 4 |
| 20-00 | 0 | 0 | 2 | 0,7 | в | 2 | 8 |  |  |
| 3 | 8-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | ю/в | 4-6 | 10 |  |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 8-10 (14) | 10 | дождь |  |
| 4 | 8-00 | -3,5 | -3,5 | -2 | -3,0 | в | 4-6 | 10 | 25 |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | с/в | 4-6 | 8 | дождь |  |
| 5 | 8-00 | -6 | -6 | -5 | -5,7 | З | 6-8 | 8 | Дождь | снег |
| 20-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | з | 8-10 | 6 | 27 | 2 |
| 6 | 8-00 | -9 | -9 | -7 | -8,3 | с/з | 2 | 10 | туман |  |
| 20-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | в | 2-4 | 5 |  |  |
| 7 | 8-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | с/з | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | с/з | 2-4 | 10 |  |  |
| 8 | 8-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | с/з | 2 | 8 | 7 |  |
| 20-00 | 5 | 2 | 5 | 4,0 | с/з | 2-4 | 6 |  |  |
| 9 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | З | 2 | 10 | туман |  |
| 20-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | з | 2 | 9 |  |  |
| 10 | 8-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | с/з | 2 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | с/з | 2-4 | 8 |  |  |
| 11 | 8-00 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | ю/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | ю/в | 2-4 | 2 |  |  |
| 12 | 8-00 | -8 | -8 | -6 | -7,3 | ю/в | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | ю/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 13 | 8-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | В | 14-16 | 2 |  |  |
| 20-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | в | 8-10 | 2 |  |  |
| 14 | 8-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | в | 8-12 | 10 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 8-10 | 10 |  |  |
| 15 | 8-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | ю/В | 4-6 | 7 | Дождь |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | ю/в | 6-8 | 10 | 0,5 |  |
| 16 | 8-00 | 4 | 4 | 2 | 3,3 | ю/В | 2-4 | 8 | 1 |  |
| 20-00 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | ю/в | 4-6 | 6 |  |  |
| 17 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 10-12 (14) | 10 | туман | морось |
| 20-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | ю/в | 6-8 | 9 |  |  |
| 18 | 8-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | ю/в | 2-4 | 10 |  |  |
| 20-00 | 8 | 8 | 9 | 8,3 | с/в | 8-10 | 10 |  |  |
| 19 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | Ю/в | 8-10 | 10 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | ю/в | 2-4 | 10 |  |  |
| 20 | 8-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | В | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | в | 2-4 | 10 |  |  |
| 21 | 8-00 | 6 | 5 | 6 | 5,7 | з | 2 | 6 | 3 |  |
| 20-00 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | з | 6-8 | 6 |  |  |
| 22 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | з | 4-6 | 10 |  | снег |
| 20-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | з | 6-8 | 7 |  |  |
| 23 | 8-00 | -6 | -6 | -5 | -5,7 | ю/в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | ю/в | 2 | 10 | дождь | сне |
| 24 | 8-00 | 1 | 0 | 1 | 0,7 | З | 2 | 10 | 13 |  |
| 20-00 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | з | 2 | 10 |  | иней |
| 25 | 8-00 | 3 | 2 | 3 | 2,7 | с/з | 2-4 | 9 |  |  |
| 20-00 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | с/з | 2-4 | 8 |  |  |
| 26 | 8-00 | 3 | 2 | 3 | 2,7 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | в | 2 | 10 | дождь |  |
| 27 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | в | 2-4 | 10 | 3,5 |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | ю | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 28 | 8-00 | 3 | 0 | 3 | 2,0 | в | 2-4 | 10 | 3,5 |  |
| 20-00 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | ю/в | 2-4 | 8 |  |  |
| 29 | 8-00 | 4 | 3 | 4 | 3,7 | В | 4-6 | 9 |  |  |
| 20-00 | 5 | 4 | 5 | 4,7 | в | 4-6 | 10 | дождь |  |
| 30 | 8-00 | 1 | 1 | 3 | 1,7 | В | 4-6 | 9 | 10 |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | в | 4-6 | 5 |  |  |
| 31 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | В | 2-4 | 6 |  |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | ю/в | 2-4 | 8 |  |  |
|  | среднее | 0,9 | 2,2 | 1,3 |  |  |  |  |  |  |

Таблица 5.4. **Метеорологическая характеристика апреля 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см |
| Температура воздуха C) | min | max | средняя |
| 1 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | в | 2-4 | 8 |  |  |
| 20-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | в | 4-6 | 5 |  |  |
| 2 | 8-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | в | 10-12 | 9 |  |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 8 | 7,3 | в | 8-10 | 8 |  |  |
| 3 | 8-00 | 9 | 9 | 11 | 9,7 | З | 8-10 | 8 |  |  |
| 20-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | з | 10-12 | 9 |  |  |
| 4 | 8-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | с/з | 6 | 6 |  |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | с/з | 4 | 7 |  |  |
| 5 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | З | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | З | 2 | 5 |  |  |
| 6 | 8-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | в | 2 | 0 |  | Иней |
| 20-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2 | 3 |  |  |
| 7 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 2 | 6 |  |  |
| 20-00 | 7 | 3 | 7 | 5,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 8 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | В | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 9 | 8-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | В | 2 | 6 |  |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | в | 4-6 | 6 |  |  |
| 10 | 8-00 | 9 | 9 | 10 | 9,3 | В | 14-16(18) | 0 |  |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 8 | 7,3 | в | 12-14 | 2 |  |  |
| 11 | 8-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | б/в | 2-4 | 0 |  |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | б/в | 2-4 | 0 |  |  |
| 12 | 8-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | В | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 13 | 8-00 | 8 | 8 | 10 | 8,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | в | 2-4 | 4 |  |  |
| 14 | 8-00 | 10 | 10 | 17 | 12,3 | с/в | 2 | 0 | Иней |  |
| 20-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | с/в | 2 | 2 | Роса |  |
| 15 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | с/в | 2-4 | 0 | Иней |  |
| 20-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | с/в | 2-4 | 0 | Роса |  |
| 16 | 8-00 | 0 | -1 | 0 | -0,3 | с/в | 2-4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | с/в | 2-4 | 2 |  |  |
| 17 | 8-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | ю/з | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 18 | 17 | 18 | 17,7 | ю/з | 2 | 2 |  |  |
| 18 | 8-00 | 12 | 12 | 13 | 10,0 | ю/в | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 17 | 17 | 18 | 17,3 | ю/з | 2-4 | 7 |  |  |
| 19 | 8-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | з | 4-6 | 10 |  |  |
| 20-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | з | 10-12 | 10 | дождь |  |
| 20 | 8-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | з | 6-8 | 10 | 1,2 |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | з | 6-8 | 10 | дождь |  |
| 21 | 8-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | З | 2-4 | 8 |  |  |
| 20-00 | 18 | 17 | 18 | 17,7 | з | 2 | 5 |  |  |
| 22 | 8-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | з | 12-14 | 8 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | з | 16-18 | 7 |  |  |
| 23 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | з | 6-8 | 10 | 4,5 |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | с | 8-10 | 8 | дождь |  |
| 24 | 8-00 | 3 | 3 | 5 | 3,7 | ю/з | 2-4 | 4 |  | Иней |
| 20-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | ю/з | 2-4 | 3 |  | Роса |
| 25 | 8-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | з | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 10 | 9 | 10 | 9,7 | ю/з | 2-4 | 2 |  |  |

Таблица 5.5. **Метеорологическая характеристика мая 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя |
| 14 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 26 | 25,3 | в | 2 | 8 | дождь |  |
| 15 | 8-00 | 13 | 13 | 15 | 13,7 | ю | 2-4 | 2 | 0,7 |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | ю | 2-4 | 2 |  |  |
| 16 | 8-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | ю/в | 2 | 9 |  |  |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | ю/в | 2 | 7 |  |  |
| 17 | 8-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | Ю | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 35 | 35 | 37 | 35,7 | ю | 2 | 2 |  |  |
| 18 | 8-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | ю | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 8-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | ю/з | 2 | 6 | 2 |  |
| 20-00 | 33 | 33 | 35 | 33,7 | ю/з | 2-4 | 8 |  |  |
| 20 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | ю/з | 2 | 7 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | ю/з | 2 | 8 |  |  |
| 21 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | з | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | с | 2 | 10 | дождь |  |
| 22 | 8-00 | 22 | 22 | 25 | 23,0 | З | 2 | 5 |  |  |
| 20-00 | 31 | 31 | 33 | 31,7 | з | 2 | 2 |  |  |
| 23 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | с/З | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 30 | 28,7 | с/З | 2-4 | 4 |  |  |
| 24 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | с/з | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | с/з | 2-4 | 2 |  |  |
| 25 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | с/з | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | с/з | 2 | 2 |  |  |
| 26 | 8-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | с/з | 10-12 | 4 |  |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | с/з | 10-12 | 4 |  |  |
| 27 | 8-00 | 13 | 13 | 14 | 13,3 | В | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 28 | 8-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | с/в | 4-6 | 1 |  |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | с/в | 4-6 | 2 |  |  |
| 29 | 8-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | с/в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | с/в | 4-6 | 4 |  |  |
| 30 | 8-00 | 13 | 13 | 15 | 13,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 31 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | с/в | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 22 | 22 | 23 | 22,3 | с/з | 2-4 | 4 |  |  |
|  | среднее | | 19,7 | 21,5 | 20,3 |  |  |  |  |  |

Таблица 5.6. **Метеорологическая характеристика июня 2018 года.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова см |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя |
| 1 | 8-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 2 | 8-00 | 8 | 8 | 9 | 8,3 | В | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 16 | 16 | 17 | 16,3 | в | 2 | 2 |  |  |
| 3 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | В | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 4 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | в | 2 | 2 |  |  |
| 5 | 8-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 6 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | в | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | ю/з | 2-4 | 6 |  |  |
| 7 | 8-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | в | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | в | 2-4 | 2 |  |  |
| 8 | 8-00 | 17 | 17 | 18 | 17,3 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 9 | 8-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | в | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 10 | 8-00 | 19 | 19 | 20 | 19,3 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | с/в | 2 | 4 |  |  |
| 11 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 12 | 8-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | с/в | 4 | 2 |  |  |
| 13 | 8-00 | 22 | 22 | 23 | 22,3 | ю/в | 8-10 | 2 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | ю/в | 4-6 | 2 |  |  |
| 14 | 8-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | ю/в | 4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | ю/в | 2 | 2 |  |  |
| 15 | 8-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | ю/в | 2 | 0 |  |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 32 | 30,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 16 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | В | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | в | 8-12 | 8 |  |  |
| 17 | 8-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | в | 2 | 0 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | в | 2 | 0 |  |  |
| 18 | 8-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | В | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 32 | 32 | 35 | 33,0 | в | 4 | 2 |  |  |
| 19 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | ю/в | 8 | 2 |  |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 31 | 30,3 | ю/з | 2 | 2 |  |  |
| 20 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | ю/з | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 31 | 31 | 33 | 31,7 | ю/з | 2 | 2 |  |  |
| 21 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | ю/з | 2 | 0 |  |  |
| 20-00 | 34 | 34 | 36 | 34,7 | ю/з | 2 | 2 |  |  |
| 22 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | В | 6-8 | 2 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 23 | 8-00 | 26 | 26 | 28 | 26,7 | с/з | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 32 | 30,7 | с/з | 2-4 | 6 |  |  |
| 24 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | с/з | 2 | 6 | 1 |  |
| 20-00 | 35 | 35 | 37 | 35,7 | с/з | 2-4 | 4 |  |  |
| 25 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | с/в | 2-4 | 7 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 30 | 29,3 | с/в | 6-8 | 6 |  |  |
| 26 | 8-00 | 26 | 26 | 28 | 26,7 | с/в | 2-4 | 3 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | с/в | 2-4 | 2 |  |  |
| 27 | 8-00 | 25 | 25 | 28 | 26,0 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 37 | 37 | 41 | 38,3 | с/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 28 | 8-00 | 34 | 34 | 35 | 34,3 | в | 10-12 | 2 |  |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 31 | 30,3 | в | 6-8 | 4 |  |  |
| 29 | 8-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | В | 2-4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 32 | 32 | 33 | 32,3 | в | 2-4 | 3 |  |  |
| 30 | 8-00 | 35 | 35 | 36 | 35,3 | в | 2-4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 33 | 33 | 34 | 33,3 | в | 2 | 5 |  |  |
| среднее | |  | 23,4 | 25,0 | 23,9 |  |  |  |  |  |

Таблица 5.7. **Метеорологическая характеристика июля 2018 года.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см | | |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя |
| 1 | 8-00 | 24 | 25 | 31 | 26,7 | с/в | 2 | 2 |  |  | | |
| 20-00 | 30 | 23 | 30 | 27,7 | с/в | 2 | 2 |  | | | |
| 2 | 8-00 | 30 | 30 | 31 | 30,3 | с/з | 2-4 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 31 | 31 | 32 | 31,3 | в | 2-4 | 2 |  | |  | |
| 3 | 8-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | с/в | 2-4 | 10 | Дождь 1 мм | | | |
| 20-00 | 28 | 28 | 30 | 28,7 | с/в | 2-4 | 8 |  | |  | |
| 4 | 8-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | б\в | 0 | 8 |  | |  | |
| 20-00 | 29 | 29 | 30 | 29,3 | в | 2 | 8 | 18,4мм | |  | |
| 5 | 8-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | в | 2-4 | 4 |  | |  | |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | в | 2 | 3 |  | |  | |
| 6 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | ю\в | 2 | 8 |  | |  | |
| 20-00 | 25 | 25 | 26 | 25,3 | в | 2 | 10 | дождь | |  | |
| 7 | 8-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | З | 2-4 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | з | 2 | 8 |  | |  | |
| 8 | 8-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | ю/в | 2 | 6 |  | |  | |
| 20-00 | 23 | 25 | 23 | 23,7 | ю/в | 2 | 3 |  | |  | |
| 9 | 8-00 | 22 | 24 | 22 | 22,7 | ю/в | 4 | 5 |  | |  | |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | ю/в | 4-6 | 10 |  | |  | |
| 10 | 8-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | с/в | 4-6 | 1 |  | |  | |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | в |  | 8 |  | |  | |
| 11 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | с/в | 2 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | с/в | 2 | 5 |  | |  | |
| 12 | 8-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | з | 4-6 | 6 | 2,7 | |  | |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | с/в | 2-4 | 3 |  | |  | |
| 13 | 8-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | ю/з | 2-4 | 2 | 3 | |  | |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | ю/з | 2 | 2 | 4 | |  | |
| 14 | 8-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | с/з | 2 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 26 | 26 | 28 | 26,7 | с/з | 2-4 | 5 |  | |  | |
| 15 | 8-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | с/з | 2-4 | 8 |  | |  | |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | с/з | 2-4 | 10 | дождь | | |  |
| 16 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | З | 2-4 | 9 | 1,2 | | | |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | з | 2-4 | 4 |  | |  | |
| 17 | 8-00 | 17 | 17 | 21 | 18,3 | З | 4-6 | 3 |  | |  | |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | з | 4-6 | 5 |  | |  | |
| 18 | 8-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | З | 6-8 | 1 |  | |  | |
| 20-00 | 25 | 25 | 26 | 25,3 | з | 4-6 | 2 |  | |  | |
| 19 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | З | 2 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | з | 2-4 | 4 |  | |  | |
| 20 | 8-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | З | 2-4 | 3 |  | |  | |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | з | 2-4 | 4 |  | |  | |
| 21 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | З | 2-4 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | з | 2-4 | 6 |  | |  | |
| 22 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | З | 2-4 | 1 |  | |  | |
| 20-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | з | 2-4 | 3 |  | |  | |
| 23 | 8-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | З | 2 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | з | 2 | 4 |  | |  | |
| 24 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | ю/в | 2-4 | 5 |  | |  | |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | с/в | 4-6 | 6 |  | |  | |
| 25 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | ю/в | 6-8 | 2 |  | |  | |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | ю/в | 6-8 | 10 |  | |  | |
| 26 | 8-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | с/в | 4-6 | 7 |  | | | |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | в | 10-12 | 8 | Пыльная буря | | | |
| 27 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | ю/в | 4-6 | 52 |  | |  | |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | ю/в | 8 | 28 |  | |  | |
| 28 | 8-00 | 28 | 28 | 29 | 28,3 | в | 14-18 | 6 | Пыльная буря | | | |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | в | 8-10 | 8 |
| 29 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | В | 4-6 | 6 |  | |  | |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | ю/в | 6-8 | 8 |  | | | |
| 30 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | В | 6-8 | 5 | 2,5 | |  | |
| 20-00 | 39 | 39 | 40 | 39,3 | в | 8-12 | 6 |  | |  | |
| 31 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | В | 16-18 | 5 |  | |  | |
| 20-00 | 26 | 26 | 28 | 26,7 | в | 8-10 | 5 |  | |  | |
| среднее | |  | 25,3 | 26,92 | 25,8 |  |  |  |  | | | |

Таблица 5.8. **Метеорологическая характеристика августа 2018 года.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см |
| Температура воздуха (C) | min | max | Сред  няя |
| 1 | 8-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | в | 6-8 | 6 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | в | 8 | 8 |  |  |
| 2 | 8-00 | 20 | 20 | 24 | 21,3 | в | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 32 | 30,7 | в | 4-6 | 8 |  |  |
| 3 | 8-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | с/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | с/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 4 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | с | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 31 | 31 | 33 | 31,7 | с/в | 2 | 4 |  |  |
| 5 | 8-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | с/в | 2 | 5 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 6 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | с/з | 2 | 0 |  |  |
| 20-00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 8-00 | 26 | 26 | 28 | 26,7 | в | 2 | 6 |  |  |
| 20-00 | 31 | 31 | 32 | 31,3 | с/в | 2-4 | 2 |  |  |
| 8 | 8-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | в | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | с/в | 2-4 | 6 |  |  |
| 9 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | з | 8-10 | 6 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | в | 8-10 | 6 |  |  |
| 10 | 8-00 | 23 | 23 | 24 | 23,3 | в | 2-4 | 4 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 30 | 28,7 | в | 4-6 | 8 |  |  |
| 11 | 8-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | в | 4-6 | 0 |  |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 26 | 25,3 | в | 2 | 2 |  |  |
| 12 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 4-6 | 0 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | ю | 4-6 | 4 |  |  |
| 13 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | ю/в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | ю/в | 2 | 2 |  |  |
| 14 | 8-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | б/в | 0 | 0 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | с/в | 2-4 | 4 |  |  |
| 15 | 8-00 | 25 | 25 | 28 | 26,0 | в | 2 | 4 |  |  |
| 20-00 | 38 | 38 | 40 | 38,7 | в | 2 | 4 |  |  |
| 16 | 8-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | б/в | 0 | 0 |  |  |
| 20-00 | 35 | 35 | 37 | 35,7 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 17 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 18 | 8-00 | 27 | 27 | 28 | 27,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | в | 8-10 | 2 |  |  |
| 19 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 30 | 28,0 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | в | 2-4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 30 | 28,7 | ю/в | 2 | 2 |  |  |
| 21 | 8-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | в | 6-8 | 2 |  |  |
| 20-00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | в | 2-4 | 0 |  |  |
| 20-00 | 28 | 28 | 30 | 28,7 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 23 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | в | 2-4 | 2 |  |  |
| 24 | 8-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | В | 2-4 | 2 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | в | 6-8 | 2 |  |  |
| 25 | 8-00 | 19 | 19 | 20 | 19,3 | в | 2 | 1 |  |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 26 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 27 | 8-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | в | 2-4 | 2 |  |  |
| 28 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | в | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 31 | 29,7 | ю/в | 10-12 | 2 |  |  |
| 29 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | ю/в | 6-10 | 4 |  |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | ю/в | 4-6 | 2 |  |  |
| 30 | 8-00 | 23 | 23 | 24 | 23,3 | ю/в | 18-20 | 3 | пыль |  |
| 20-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | ю/в | 8-10 | 4 |  |  |
| 31 | 8-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | В | 4-6 | 2 |  |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 27 | 25,0 | в | 2-4 | 2 |  |  |
|  | среднее |  | 25,7 | 27,2 | 26,0 |  |  |  |  |  |

Таблица 5.9. **Метеорологическая характеристика сентября 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время  наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков,  мм |
| Температура воздуха (C) | min | max | Сред  няя |
| 1 | 8-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | ю/в | 4-6 | 2 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | в | 6 | 5 |  |
| 2 | 8-00 | 26 | 26 | 27 | 26,3 | В | 4-6 | 7 |  |
| 20-00 | 27 | 27 | 29 | 27,7 | в | 10-12 | 8 |  |
| 3 | 8-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | В | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 29 | 29 | 30 | 29,3 | в | 4 | 4 |  |
| 4 | 8-00 | 19 | 19 | 20 | 19,3 | ю/в | 4-6 | 3 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 26 | 25,3 | ю/в | 8-10 | 5 |  |
| 5 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | ю/в | 4-6 | 2 |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | ю/в | 10-12 | 2 |  |
| 6 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | ю/в | 10-12 | 2 |  |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | ю/в | 8-10 | 2 |  |
| 7 | 8-00 | 16 | 16 | 19 | 17,0 | ю/в | 10-12 | 7 |  |
| 20-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | ю/в | 12-18 | 8 |  |
| 8 | 8-00 | 22 | 22 | 23 | 22,3 | ю/в | 8-10 | 2 |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | ю/в | 10-16 | 9 |  |
| 9 | 8-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | ю/в | 4-6 | 8 |  |
| 20-00 | 22 | 22 | 23 | 22,3 | ю/в | 8-10 | 8 |  |
| 10 | 8-00 | 16 | 16 | 18 | 16,7 | ю/в | 4 | 9 |  |
| 20-00 | 23 | 23 | 25 | 23,7 | ю/в | 6 | 10 |  |
| 11 | 8-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | ю/в | 4 | 10 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 28 | 26,0 | ю/в | 4 | 7 |  |
| 12 | 8-00 | 23 | 23 | 24 | 23,3 | в | 2-4 | 3 |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 25 | 24,3 | ю/в | 2-4 | 4 |  |
| 13 | 8-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | ю/в | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 24 | 24 | 26 | 24,7 | в | 2 | 2 |  |
| 14 | 8-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | ю/в | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | ю/в | 2 | 2 |  |
| 15 | 8-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | ю/в | 2 | 10 |  |
| 20-00 | 30 | 30 | 32 | 30,7 | ю/в | 4 | 10 |  |
| 16 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | с/з | 2 | 8 | 4 |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | с/з | 2-4 | 7 |  |
| 17 | 8-00 | 16 | 16 | 18 | 16,7 | с/з | 4- 6 | 10 |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | с/з | 8-10 | 7 |  |
| 18 | 8-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | с/з | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | с/з | 2 | 2 |  |
| 19 | 8-00 | 16 | 16 | 18 | 16,7 | с/з | 2 | 0 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | с/з | 2 | 2 | роса |
| 20 | 8-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | в | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | з | 2 | 2 |  |
| 21 | 8-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | З | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 25 | 25 | 27 | 25,7 | з | 2 | 2 |  |
| 22 | 8-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | ю/з | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | ю/з | 2 | 2 |  |
| 23 | 8-00 | 16 | 16 | 18 | 16,7 | З | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | з | 4-6 | 10 | дождь |
| 24 | 8-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | ю/з | 2 | 3 | 1,5 |
| 20-00 | 17 | 17 | 18 | 17,3 | ю/в | 2 | 6 |  |
| 25 | 8-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | ю/в | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | ю/з | 4-6 | 8 |  |
| 26 | 8-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | с/з | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 14 | 14 | 16 | 14,7 | з | 2-4 | 5 |  |
| 27 | 8-00 | 3 | 3 | 5 | 3,7 | с/з | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 13 | 13 | 15 | 13,7 | с/з | 2 | 2 |  |
| 28 | 8-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | З | 4-6 | 2 |  |
| 20-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | з | 2 | 2 |  |
| 29 | 8-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | с/в | 2 | 2 |  |
| 20-00 | 17 | 17 | 20 | 18,0 | с/в | 2 | 9 |  |
| 30 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | ю/в | 2 | 8 |  |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | ю/в | 2 | 8 |  |
|  | Среднее | | 19,4 | 21,0 | 19,9 |  |  |  |  |

Таблица 5.10. **Метеорологическая характеристика октября 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см | |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя |
| 1 | 8-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | ю/в | 6-8 | 2 |  |  | |
| 20-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | ю/в | 8-10 | 2 |  |  | |
| 2 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | ю/в | 10-12 | 7 |  |  | |
| 20-00 | 18 | 18 | 19 | 18,3 | ю/в | 8 | 9 |  |  | |
| 3 | 8-00 | 13 | 13 | 15 | 13,7 | ю/в | 2-4 | 2 |  |  | |
| 20-00 | 16 | 16 | 18 | 16,7 | ю/в | 2-4 | 2 |  |  | |
| 4 | 8-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | ю/в | 2 | 9 |  |  | |
| 20-00 | 14 | 14 | 16 | 14,7 | с/з | 2-4 | 8 |  |  | |
| 5 | 8-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | з | 4 | 10 | 4 |  | |
| 20-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | с/з | 4-6 | 8 |  |  | |
| 6 | 8-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | с/з | 2 | 0 | Роса | иней | |
| 20-00 | 9 | 9 | 10 | 9,3 | с/з | 2 | 2 |  |  | |
| 7 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | в | 2-4 | 0 | Роса | иней | |
| 20-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | в | 4-6 | 2 |  |  | |
| 8 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2 | 4 |  |  | |
| 20-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | в | 4-6 | 6 |  |  | |
| 9 | 8-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | ю/в | 2-4 | 9 |  |  | |
| 20-00 | 16 | 16 | 17 | 16,3 | ю/в | 2-4 | 4 |  |  | |
| 10 | 8-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | В | 2 | 4 | Роса |  | |
| 20-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | в | 2 | 9 |  |  | |
| 11 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2 | 8 |  |  | |
| 20-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | в | 2 | 4 |  |  | |
| 12 | 8-00 | 9 | 9 | 10 | 9,3 | с/в | 10-17 | 0 |  |  | |
| 20-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | с/в | 2-4 | 2 |  |  | |
| 13 | 8-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | в | 2-4 | 2 |  |  | |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | в | 2 | 2 |  |  | |
| 14 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | В | 2 | 2 |  |  | |
| 20-00 | 18 | 18 | 20 | 18,7 | в | 4 | 4 |  |  | |
| 15 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | с/в | 2 | 4 |  |  | |
| 20-00 | 14 | 14 | 15 | 14,3 | с/в | 2 | 2 |  |  | |
| 16 | 8-00 | 9 | 9 | 11 | 9,7 | в | 2 | 2 |  |  | |
| 20-00 | 17 | 17 | 19 | 17,7 | в | 2 | 2 |  |  | |
| 17 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | В | 2 | 5 |  |  | |
| 20-00 | 19 | 19 | 21 | 19,7 | в | 2 | 4 |  |  | |
| 18 | 8-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | ю/в | 2 | 4 |  |  | |
| 20-00 | 21 | 21 | 22 | 21,3 | ю/в | 2 | 2 |  |  | |
| 19 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | В | 2 | 10 | туман |  | |
| 20-00 | 20 | 20 | 21 | 20,3 | в | 2 | 5 |  |  | |
| 20 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 2-4 | 10 |  |  | |
| 20-00 | 20 | 20 | 22 | 20,7 | в | 2 | 4 |  |  | |
| 21 | 8-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | ю/в | 2 | 4 |  |  | |
| 20-00 | 22 | 22 | 24 | 22,7 | ю/в | 2 | 6 |  |  | |
| 22 | 8-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | ю/в | 2 | 7 |  |  | |
| 20-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | ю/в | 4-6 | 2 |  |  | |
| 23 | 8-00 | 8 | 8 | 10 | 8,7 | ю/з | 2 | 10 |  |  | |
| 20-00 | 15 | 15 | 17 | 15,7 | ю/з | 4-6 | 8 |  |  | |
| 24 | 8-00 | 9 | 9 | 11 | 9,7 | ю/в | 4-6 | 9 | Туман, дождь | | |
| 20-00 | 11 | 11 | 13 | 11,7 | ю/в | 6-8 | 10 |
| 25 | 8-00 | 13 | 12 | 13 | 12,7 | ю/в | 6-8 | 10 | 18 | |  |
| 20-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | з | 6-8 | 10 | дождь | |  |
| 26 | 8-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | З | 2-4 | 10 | 8 | |  |
| 20-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | з | 4-6 | 10 |  | |  |
| 27 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | з | 2-4 | 4 |  | |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | з | 2-4 | 7 |  | |  |
| 28 | 8-00 | 9 | 9 | 10 | 9,3 | ю | 2-4 | 2 | роса | |  |
| 20-00 | 11 | 11 | 12 | 11,3 | ю/з | 2 | 2 |  | |  |
| 29 | 8-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | ю/з | 2 | 4 | роса | |  |
| 20-00 | 21 | 21 | 23 | 21,7 | ю/з | 2 | 2 |  | |  |
| 30 | 8-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | в | 2 | 2 |  | |  |
| 20-00 | 14 | 14 | 16 | 14,7 | в | 4-6 | 2 |  | |  |
| 31 | 8-00 | 5 | 5 | 6 | 5,3 | В | 12-14 | 9 |  | |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 8 | 7,3 | в | 10-12 | 9 |  | |  |
|  | средняя |  | 12,3 | 13,9 | 12,9 |  |  | 5,11 |  | | |

Таблица 5.11. **Метеорологическая характеристика ноября 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время наблюдений | Температура воздуха (C) | | | | Направление ветра | Сила ветра, м/сек | Облачность, баллы | Количество осадков, мм | Высота снежного покрова, см |
| Температура воздуха (C) | min | max | средняя |
| 1 | 8-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | В | 10-12 | 10 |  |  |
| 20-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | в | 10-12 | 8 |  |  |
| 2 | 8-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | В | 8-10 | 2 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 13 | 12,3 | в | 10-12 | 2 |  |  |
| 3 | 8-00 | 7 | 7 | 8 | 7,3 | в | 10-12 | 2 |  |  |
| 20-00 | 10 | 10 | 11 | 10,3 | з | 8-10 | 2 |  |  |
| 4 | 8-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | в | 4-6 | 6 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | в | 8-10 | 4 |  |  |
| 5 | 8-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | в | 4-6 | 4 |  |  |
| 20-00 | 9 | 9 | 11 | 9,7 | в | 8-10 | 10 |  |  |
| 6 | 8-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | в | 4 | 6 |  |  |
| 20-00 | 7 | 7 | 9 | 7,7 | в | 2 | 7 |  |  |
| 7 | 8-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | в | 2 | 5 |  |  |
| 20-00 | 8 | 8 | 9 | 8,3 | в | 2 | 8 |  |  |
| 8 | 8-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | в | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 12 | 12 | 14 | 12,7 | в | 4 | 5 |  |  |
| 9 | 8-00 | 3 | 3 | 5 | 3,7 | ю/в | 2 | 9 | туман |  |
| 20-00 | 10 | 10 | 12 | 10,7 | ю/в | 2 | 7 |  |  |
| 10 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | ю/в | 2 | 7 | туман |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | ю/в | 2 | 6 |  |  |
| 11 | 8-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | в | 8-10(12) | 9 |  |  |
| 20-00 | 6 | 6 | 7 | 6,3 | в | 8-10 | 9 |  |  |
| 12 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | в | 8-10 | 10 |  |  |
| 20-00 | -4 | -4 | -2 | -3,3 | в | 10-12 | 10 |  | снег |
| 13 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | в | 8-10 | 10 |  | снег |
| 20-00 | 1 | -1 | 1 | 0,3 | в | 10-12 | 10 | дождь | гололед |
| ь | 8-00 | -4 | -5 | -4 | -4,3 | в | 2-4 | 6 |  |  |
| 20-00 | -1 | -2 | -1 | -1,3 | ю/в | 4-6 | 5 |  |  |
| 15 | 8-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | В | 10-12 | 3 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 10-12 | 8 |  |  |
| 16 | 8-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | В | 10-12 | 10 | крупа | гололед |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 10-12 | 10 |  |  |
| 17 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | В | 4-6 | 10 | крупа | гололед |
| 20-00 | 2 | 2 | 0 | 1,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 18 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | с/в | 2 | 6 |  |  |
| 20-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | с/в | 2 | 8 |  |  |
| 19 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 2 | 2 |  |  |
| 20 | 8-00 | -2,5 | -2,5 | -2 | -2,3 | в | 2 | 8 | дождь | снег |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 2 | 8 |  |  |
| 21 | 8-00 | -4 | -4 | -1 | -3,0 | с/в | 2 | 2 | 5,5мм |  |
| 20-00 | 2 | -1 | 2 | 1,0 | с/в | 2 | 2 |  |  |
| 22 | 8-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | с/в | 2 | 6 |  | иней |
| 20-00 | -7 | -7 | -6 | -6,7 | с/в | 2 | 5 |  |  |
| 23 | 8-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | з | 4-6 | 8 |  |  |
| 20-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | з | 2 | 2 |  |  |
| 24 | 8-00 | -8 | -8 | -6 | -7,3 | З | 2 | 10 | туман | иней |
| 20-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | з | 2 | 8 |  |  |
| 25 | 8-00 | -7 | -7 | -5 | -6,3 | В | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 1 | -1 | 1 | 0,3 | в | 2 | 2 |  |  |
| 26 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | ю/в | 2 | 8 |  |  |
| 20-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | ю/в | 2 | 8 |  |  |
| 27 | 8-00 | -2 | -3 | -2 | -2,3 | в | 8-10 | 9 | туман | иней |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 2 | 10 | дождь |  |
| 28 | 8-00 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | ю/з | 2 | 10 | 18 |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | ю/з | 2 | 10 | дождь | снег |
| 29 | 8-00 | -3 | -3 | -1 | -2,3 | с/в | 8-10 | 8 | 8,5мм |  |
| 20-00 | -4 | -6 | -4 | -4,7 | с/в | 6-8 | 5 |  |  |
| 30 | 8-00 | -7 | -7 | -6 | -6,7 | ю/в | 4 | 8 |  |  |
| 20-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | ю/в | 8-10 | 4 |  |  |
|  | Среднее |  | 0,8 | 2,3 | 1,3 |  |  | 6,8 |  |  |

Таблица 5.12. **Метеорологическая характеристика декабря 2018 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время наблюдений** | **Температура воздуха (C)** | | | | **Направление ветра** | **Сила ветра, м/сек** | **Облачность, баллы** | **Количество осадков, мм** | **Высота снежного покрова, см** |
| **Температура воздуха (C)** | **min** | **max** | **средняя** |
| 1 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | в | 16-18 | 8 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 10-12 | 9 |  |  |
| 2 | 8-00 | -2,5 | -2,5 | -1 | -2,0 | в | 2-4 | 10 |  | гололед |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 3 | 8-00 | -5 | -5 | -3 | -4,3 | в | 2 | 10 | туман | иней |
| 20-00 | 0 | -1 | 0 | -0,3 | в | 2 | 5 |  | гололед |
| 4 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | в | -2 | 10 |  | иней |
| 20-00 | 1 | 0 | 1 | 0,7 | в | 2 | 10 |  |  |
| 5 | 8-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | В | 8-10 | 9 | 2мм |  |
| 20-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | в | 4-6 | 10 |  |  |
| 6 | 8-00 | 3 | 3 | 5 | 3,7 | с/з | 2-4 | 10 |  |  |
| 20-00 | 6 | 6 | 8 | 6,7 | с/з | 6 | 7 |  |  |
| 7 | 8-00 | 4 | 4 | 6 | 4,7 | В | 2 | 10 | 1,2 | туман |
| 20-00 | 3 | 1 | 3 | 2,3 | в | 2 | 10 | дождь |  |
| 8 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | В | 2 | 10 | 2мм |  |
| 20-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 9 | 8-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 4-6 | 3 |  | иней |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 2-4 | 9 | туман |  |
| 10 | 8-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 3 | 2 | 3 | 2,7 | в | 2-4 | 8 |  |  |
| 11 | 8-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | В | 4-6 | 10 |  |  |
| 20-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | в | 4-6 | 10 |  |  |
| 12 | 8-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | в | 2-4 | 10 | туман |  |
| 20-00 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | ю/в | 2 | 10 |  |
| 13 | 8-00 | 1 | 1 | 2 | 1,3 | З | 2 | 10 | дождь | туман |
| 20-00 | 3 | 3 | 4 | 3,3 | з | 2 | 8 | 11,5 |  |
| 14 | 8-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | с | 2 | 10 | иней |  |
| 20-00 | 2 | 2 | 1 | 1,7 | ю/з | 2 | 7 |  |  |
| 15 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | с | 2 | 10 | туман | иней |
| 20-00 | 2 | 2 | 4 | 2,7 | с/з | 2 | 7 |  |  |
| 16 | 8-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | с/в | ,2 | 8 |  |  |
| 20-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | с/в | 2 | 7 |  |  |
| 17 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | в | 8-10 | 8 |  |  |
| 20-00 | -4 | -4 | -3 | -3,7 | в | 8-10 | 9 |  |  |
| 18 | 8-00 | -5 | -5 | -4 | -4,7 | в | 4-6 | 9 |  |  |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 8-10 | 9 |  |  |
| 19 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | в | 4-6 | 10 | 9,5 | туман |
| 20-00 | 0 | 0 | 2 | 0,7 | в | 8-10 | 8 |  |  |
| 20 | 8-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 4-6 | 10 |  |  |
| 20-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | в | 6-8 | 10 |  | снег |
| 21 | 8-00 | -1 | -2 | -1 | -1,3 | В | 6-8 | 9 |  | 0,1 |
| 20-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | в | 6-8 | 9 | дождь | снег |
| 22 | 8-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | в | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 20-00 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | в | 2-4 | 10 |  |  |
| 23 | 8-00 | 2 | 2 | 4 | 2,7 | в | 2-4 | 10 | 8 |  |
| 20-00 | 5 | 5 | 7 | 5,7 | ю/в | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 24 | 8-00 | -2 | -3 | -2 | -2,3 | в | 2 | 10 | 4,5 |  |
| 20-00 | 1 | 0 | 1 | 0,7 | ю/в | 2 | 3 |  |  |
| 25 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | в | 2 | 10 | туман | иней |
| 20-00 | 2 | 2 | 3 | 2,3 | ю/в | 2-4 | 10 | дождь |  |
| 26 | 8-00 | 2 | 2 | 1 | 1,7 | В | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 4 | 2 | 4 | 3,3 | в | 2-4 | 10 |  |  |
| 27 | 8-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | ю/в | 2 | 10 | дождь | снег |
| 20-00 | 2 | 2 | 4 | 2,7 | ю/з | 6-8 | 10 |  |  |
| 28 | 8-00 | -2 | -2 | -1 | -1,7 | ю/з | 4 | 10 | 4,8 |  |
| 20-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | ю/з | 2 | 10 |  |  |
| 29 | 8-00 | -3 | -3 | -2 | -2,7 | ю/з | 2 | 10 | снег | 3,4 |
| 20-00 | -1 | -1 | 0 | -0,7 | в | 2 | 10 |  |
| 30 | 8-00 | -4 | -4 | -2 | -3,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 0 | 0 | 1 | 0,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 31 | 8-00 | -2 | -2 | 0 | -1,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| 20-00 | 2 | 0 | 2 | 1,3 | в | 2 | 10 |  |  |
| среднее | |  | 0 | 1,2 | 0,5 |  |  | 9,2 |  |  |

**Глава 6 . Воды.**

Самый большой водоем заповедника, его охранной зоны и сопредельных территорий – озеро Маныч-Гудило. После проведения в первой половине ХХ века ряда гидромелиоративных работ, озеро стало составной частью искусственного водоема – Пролетарского водохранилища. Отделенное от нижележащей части водохранилища дамбой, оно представляет собой восточный отдел водохранилища.

В зависимости от погодных условий меняется соленость воды в озере. Ее флуктуации являются лимитирующим фактором для заселения водоема рыбой. Весной во время «половодья» некоторый избыток пресной воды сбрасывается из ниже лежащего отдела водохранилища в его восточный отдел. В связи с этим происходит некоторое распреснение озера, и в него заходит рыба. В основном это – пиленгас, аклиматизированный в водоемах донского бассейна.

Таким образом, показатели солености воды в озере оказываются одной из важнейших характеристик вод заповедника и его охранной зоны. В настоящем томе «Летописи природы» приводятся результаты анализа, проб воды восточного отдела Пролетарского водохранилища за 2018 г., отобранных ФГУ «Управление водными ресурсами Цимлянского водохранилища» (ФГУ «УРЦВ»)

Гидрохимический состав воды в восточном отсеке Пролетарского водохранилища и его динамика.

**Пролетарское водохранилище, район гидропоста**, 257 км от устья р. Западный Маныч, величина УКИЗВ-5,87.В отчетном году количество воды по сравнению с прошлым годом осталось без изменений и соответствует 4 классу качества разряда «б», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов-141,1 ПДК, натрия-89,4 ПДК, магния-55,4ПДК, хлоридов-46,1 ПДК, марганца-4,4ПДК, кальция-2,5 ПДК, нитритов-2,2ПДК, меди-1,6 ПДК, фторидов-1,4ПДК, величины БПК5 и железа -1,4 ПДК.

**Пролетарское водохранилище, южнее б. Волочайка,** 246 км от устья р. Западный Маныч, величина УКИЗВ-4,83.Сохранился 4 класс качества воды разряда «б», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов 130,5 ПДК, натрия-81,1ПДК, магния -58,7 ПДК, хлоридов-55,6 ПДК, марганца-4,1 ПДК, азота аммонийного и кальция-2,0ПДК, величины БПК5-1,3 ПДК, фторидов и меди -1,1 ПДК.

**Пролетарское водохранилище, южнее населенного пункта Гудило,**222 км от устья р. Западный Маныч, величина УКИЗВ-5,05.В отчетном году качество воды по сравнению с прошлым годом осталось без изменений и соответствует 4 классу качества разряда «б», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов-88,6 ПДК, натрия-48,5 ПДК, хлоридов-38,4ПДК, магния-38,1ПДК, марганца-4,2 ПДК, меди-2,2ПДК, азота аммонийного -2,0 ПДК, величины БПК5-1,4 ПДК, кальция-1,2 ПДК, железа-1,0 ПДК.

**Пролетарское водохранилище, в районе охотничьей базы**, 207 км от устья р. Западный Маныч, величина УКИЗВ - 5.06. Качество воды по сравнению с прошлым годом осталось без изменений, соответствует 4 классу разряд «б», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов – 83.0 ПДК, натрия – 41.6 ПДК, магния – 30.7 ПДК, хлоридов – 25.8 ПДК, марганца – 4.3 ПДК, кальция – 1.6 ПДК, величины БПК5 – 1.4 ПДК, азота аммонийного – 1.3 ПДК, железа – 1.2 ПДК, меди – 1.0 ПДК.

**Пролетарское водохранилище, южнее оз. Козинка**, 192 км от устья р. Западный Маныч. Величина УКИЗВ - 5.06. В отчетном году качество воды по сравнению с прошлым годом осталось без изменений и соответствует 4 классу разряда «а», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов – 20.9 ПДК, натрия – 13.8 ПДК, магния – 11.8 ПДК, хлоридов – 8.0 ПДК, марганца – 5.3 ПДК, кальция и величины БПК5 – 1.1 ПДК, меди – 2.4 ПДК.

**Пролетарское водохранилище, Ново-Манычская дамба**, 182 км от устья р. Западный Маныч, величина УКИЗВ – 4.16. Сохранился 4 класс качества воды разряд «а», грязная. Качество воды не отвечает рыбохозяйственной категории по содержанию сульфатов – 9.1 ПДК, марганца – 5.0 ПДК, азота аммонийного – 3.9 ПДК, натрия – 2.8 ПДК, магния – 2.7 ПДК, хлоридов – 1.2 ПДК, железа – 1.7 ПДК, величины БПК5 – 1.1 ПДК.

**Глава 7. Флора и растительность**

**7.1. Флора и её изменения**

**7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды.**

В отчетном году научным сотрудником заповедника М.Ф. Вакуровой продолжены работы по мониторингу состояния популяций высших сосудистых растений, отнесённых к категории редких и исчезающих.

Ниже приведены сведения о состоянии популяций редких видов растений участка «Островной». Мониторинг состояния редких и исчезающих видов эфемероидов на участке Краснопартизанский заповедника и на сопредельных пастбищах.

**Введение.**

Заповедник «Ростовский» и его охранная зона создана с целью изучения и сохранения степных экосистем в европейской части России. Большая часть заповедной территории находится в широкой долине реки Западный Маныч в районе соленого озера Маныч-Гудило.

Участок «Островной», расположенный в Орловском р-не находящийся в северо-западной части оз. Маныч-Гудило, 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Общая площадь участка – 4591,0 га. Остров Водный является самым крупным островом оз. Маныч-Гудило, расположенным в Кумо-Манычской впадине. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км.

Участок «Краснопартизанский» (центр 460 46/ с.ш., 0430 00/ в.д.) находится на западе Ремонтненского района, на террасах долины Маныча между балками Старикова, Волочайка и Солонка. Располагается в подзоне типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах в комплексе с солонцами. До заповедания территория использовалась в основном под пастбища, имеются также молодые залежи и чахлые 50-60-летние лесополосы. Площадь участка – 1768,0 га.

**Цели и задачи исследований.**

Мониторинг видов растений, занесённых в Красную книгу Ростовской области на территории участка «Островной», острова Водный заповедника «Ростовский».

Состояние плотности (особей/м², %) редких видов эфемероидов на участке «Краснопартизанский» и прилегающие к нему сопредельные пастбища.

**Объект и методы исследования.**

Объектом исследований являются ценопопуляции «краснокнижных» видов растений участка «Островной» острова «Водный». В весенне-осенний период 2018 года были проведены исследования. Для этого были заложены восемь стационарных пробных площадок с геоботаническим описанием с площадью 10 м². Эколого-геоботанические исследования проведены общепринятыми классическими методами, как посредством маршрутного метода, так и в плане стационарных работ. В работе была использована методика исследований, изложенная в статье Федяевой В.В., Русанова В.А.: Мониторинг редких и исчезающих видов растений и грибов Ростовской области (2005) и «Методическое пособие» (1990).

Выявление и учет видов растений осуществлялся маршрутным методом. Камеральная обработка полевого материала, собранного во время полевых работ, проводилась в административном здании заповедника «Ростовский». Было зафиксировано фотоаппаратом (в электронном виде) – 5 ГБ растений в разных фазах развития, которые хранятся в научном отделе заповедника.

**Содержание работы.**

Семенная продуктивность ценопопуляций краснокнижных видов растений, произрастающих на Островном участке.

* *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow (Беллевалия сарматская) – сред. 282 семян на особь.
* *Iris pumila L.* (Касатик карликовый) – сред. 24,3 семян на особь.
* *Tulipa biebersteiniana* (Тюльпан Биберштейна) – сред. 70 семян на особь.
* *Tulipa schrenkii Regel* (Тюльпан Шренка)– сред. 134,3 семян на особь.
* *Delphinium puniceum* Pall. (Живокость пунцовая) – сред. 121,2 семян на особь.
* *Fritillaria meleagroides* Patrin. ex Schuit. et Schuit. Fil. (Рябчик малый) – сред. 120,2 семян на особь.
* *Stipa ucrainica* P.Smirn. (Ковыль украинский) - в среднем 18 особей на 1 м².

**Bellevalia sarmatica (Georgi) Woronow – Бельвалия сарматская.**

*Ценопопуляция 1*

Местонахождение:

Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островной занимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. Ценопопуляция была выбрана на северном отроге, не доезжая стационарного домика, по дороге вниз ближе к Журавлиной балке.

Географические координаты: N 46°28,694´

E 042°30,312´

h=29 m

Почвы: комплекс каштановых почв солонцеватых

Описание растительности: Разнотравье с участием злаковых и эфемероидных видов; ассоциация *Poa crispa –* *Lepidium perfoliatum* + *Tulipa gesneriana* + разнотравье.

*Ярусность*: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус (до 90 см) образован: *Stipa lessingiana*, *Bellevalia sarmatica*, *Salvia tesquicola, Lepidium perfoliatum, Nepeta parviflora, Prangos odontalgica,* второй (30 см) – *Achillea letophylla,* *Artemisia austriaca,* *Galatella villosa*, *Tanacetum achilleifolium* и др.

Напочвенный покров (лишайники) слабо развит.

Общее проективное покрытие на 30.05.2018 г. – 95 %.

Степень задернения – 40%.

Видовое богатство в среднем 15 видов на 1 кв. м.

**Флористический состав сообщества (наиболее характерные виды на 21.04.2018 г.):**

*Сосудистые растения:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Achillea letophylla* Bieb. |
|  | *Alopecurus pratensis* L. |
|  | *Allium atroviolaceum* Bois. |
|  | *Alyssum desertorum* Stapf |
|  | *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
|  | *Artemisia austriaca* Jacq. |
|  | *Asperugo procumbens* L. |
|  | *Astragalus reduncus* Pall. |
|  | *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. |
|  | *Atriplex verrucifera* Bieb. |
|  | *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow |
|  | *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. |
|  | *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. |
|  | *Cardaria draba* (L.) Desv. |
|  | *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd. |
|  | *Ceratocarpus arenarius* L. |
|  | *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Besser. |
|  | *Consolida paniculata* (Host) Schur |
|  | *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl |
|  | *Elytrigia repens* (L.) Nevski |
|  | *Erysimum canescens* Roth |
|  | *Euphorbia leptocaula* Boiss |
|  | *Erophila verna* (L.) Bess. |
|  | *Festuca valesiaca* Gaudin |
|  | *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. |
|  | *Galium ruthenicum* Willd. |
|  | *Holosteum umbellatum* L. |
|  | *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly |
|  | *Lamium amplexicaule* L. |
|  | *Limonium gmelinii* (Willd.) O. Kuntze |
|  | *Limonium caspium* (Willd.) Gams |
|  | *Lepidium perfoliatum* L. |
|  | *Lepidium ruderale* L. |
|  | *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
|  | *Nepeta parviflora* M. Bieb. |
|  | *Ornithogalum kochii* Parl. |
|  | *Phlomis pungens* Willd. |
|  | *Poa crispa* Thuill. |
|  | *Polygonum novoascanicum* Klokov |
|  | *Potentilla obscura* Willd. |
|  | *Prangos odontalgica* (Pall.) Herrnst. & Heyn |
|  | *Ranunculus illyricus* L. |
|  | *Ranunculus oxyspermus* Willd. |
|  | *Salvia aethiopis* L. |
|  | *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. |
|  | *Serratula erucifolia* (L.) Boriss. |
|  | *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. |
|  | *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. |
|  | *Taraxacum erythrospermum* Andrz. |
|  | *Trifolium arvense* L. |
|  | *Trinia hispida* Hoffm. |
|  | *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult. fil. |
|  | *Tulipa schrenkii* Regel |
|  | *Verbascum phoeniceum* L. |
|  | *Veronica arvensis* L. |
|  | *Veronica polita* Fr. |
|  | *Vicia villosa* Roth |

Ценопопуляция *Bellevalia sarmatica* входит в состав сообщества, которое можно характеризовать как долинные степи. Характер сообщества проявляется в сочетании таких качеств как: господствующая роль видов ковыля, обилие типичных степных ксерофитов и весенних эфемероидов, включая беллевалию. Ассоциация, в состав которой входит *Bellevalia sarmatica*, имеет пёстрый характер. Общая площадь ценопопуляции составляет не менее 500 кв. м. В составе этой ассоциации обитают также ценопопуляции таких охраняемых видов как *Tulipa gesneriana*.

Ценопопуляция *Bellevalia sarmatica* встречается рассеянно по всему острову, довольно часто, отдельными особями, её плотность средняя, не превышает 8-12 особи на 100 кв. м. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Bellevalia sarmatica* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Bellevalia sarmatica* встречается умеренно с проективным покрытием менее 1% и 2,5%.

По возрастной структуре ценопопуляция относится к нормальным полночленным. Она характеризуется ярко выраженным левосторонним возрастным спектром и относится к типу молодых. Среднее число генеративных особей на 1 м² составляет 1,8. Несмотря на небольшое количество плодоносящих растений, ценопопуляция *Bellevalia sarmatica* стабильна. Массовый выпад проростков и ювенильных растений, а также быстрое развитие особей на ранних стадиях онтогенеза считаются нормальными явлениями для многих луковичных эфемероидов сезонного климата, к числу которых относится и *Bellevalia sarmatica*. Устойчивое развитие популяции обеспечивается, прежде всего, охранной этого вида, умеренной семенной продуктивностью и интенсивным семенным возобновлением.

Высота надземной части генеративных растений достигает 45-60 см, диаметр луковиц – 3-5 см.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем. Реальная семенная продуктивность 142 семян на особь, что обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции. Климатические условия 2016 года благоприятно влияли на плодоношение *Bellevalia sarmatica.* Поражений растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей может быть оценена как вполне удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции *Bellevalia sarmatica* находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Delphinium puniceum* Pall. - Живокость пунцовая.**

*Ценопопуляция 2*

Местонахождение: Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островной занимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. Пологие склоны увалов острова Водный, б. Журавлиная.

Географические координаты: N 46°28,619´

E 042°29,833´

h=16 m

Почвы: комплекс каштановых почв солонцеватых.

Описание растительности: сухая дерновинно-злаковая степь с ксерофильным степным разнотравьем среднего увлажнения; ассоциация *Poa crispa* + *Tulipa schrenkii+* *Delphinium puniceum* разнотравье.

*Ярусность*: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус образован (90 см) – *Descurainia Sophia, Thalictrum minus, Tulipa schrenkii, Lepidium perfoliatum,* второй (до 30 см) – *Poa crispa, Holosteum umbellatum* *Artemisia austriaca,* *Festuca valesiaca* и др*.*

Напочвенный покров (лишайники) слабо развит.

Общее проективное покрытие на 27.06.2018 г. – 85 %.

Степень задернения – 35-45%.

Видовое богатство в среднем 12 видов на 1 кв. м.

***Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 27.06.2018 г) *Сосудистые растения:***

|  |
| --- |
| 1. *Achillea letophylla* Bieb |
| 1. *Agropyron pectinatum (M. Bieb.) P. Beauv.* |
| 1. *Alyssum desertorum* Stapf |
| 1. *Artemisia austriaca* Jacq. |
| 1. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. |
| 1. *Chorispora tenella* (Pall.) DC. |
| 1. *Consolida paniculata* (Host) Schur |
| 1. *Delphinium puniceum* Pall. |
| 1. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl |
| 1. *Elytrigia repens* (L.) Nevski |
| 1. *Erophila verna* (L.) Bess. |
| 1. *Falcaria vulgaris* Bernh. |
| 1. *Festuca valesiaca* Gaudin |
| 1. *Galium ruthenicum* Willd. |
| 1. *Hesperis tristis L.* |
| 1. *Holosteum umbellatum* L. |
| 1. *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly |
| 1. *Lepidium perfoliatum* L. |
| 1. *Lepidium ruderale* L. |
| 1. *Ornithogalum kochii* Parl. |
| 1. *Phlomis pungens* Willd. |
| 1. *Phlomoides hybrid* Zelen. |
| 1. *Poa crispa* Thuill. |
| 1. *Ranunculus illyricus* L. |
| 1. *Ranunculus oxyspermus* Willd. |
| 1. *Salvia aethiopis* L. |
| 1. *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. |
| 1. *Serratula erucifolia* (L.) Boriss. |
| 1. *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth |
| 1. *Thalictrum minus* L. |
| 1. *Trifolium arvense* L. |
| 1. *Tulipa schrenkii* Regel |
| 1. *Verbascum phoeniceum* L. |
| 1. *Veronica arvensis* L. |
| 1. *Veronica polita* Fr. |
| 1. *Veronica austriaca* L. |
| 1. *Vicia villosa* Roth |

Популяция *Delphinium puniceum* отмечается с апреля по август. Обитает в составе долинной степи, где доминируют узколистные плотнодерновинные злаки – *Festuca valesiaca* (типчак), Agropyron pectinatum (житняк). Большую ценотическую роль в данной ассоциации играет ксерофильное и ксеромезофильное разнотравье. Флористический состав ассоциации на момент наблюдения отличается количественным богатством, таксономическим и биоморфологическим разнообразием. В составе этой ассоциации обитают также ценопопуляции таких охраняемых видов: *Delphinium puniceum, Tulipa schrenkii* Regel. Популяция *Delphinium puniceum* занимает площадь 0,06 км². Размещение особей по всему острову локально от 1 до 5-7 особи. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Delphinium puniceum* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Delphinium puniceum* с проективным покрытием менее 1%.

По возрастной структуре популяция относится к имматурному развитию.

Популяция *Delphinium puniceum* стабильна, подтверждением тому – вид встречается локально, возрастное состояние имматурное, плодоношение ежегодное, со средним семенным возобновление.

Среднее число генеративных особей на 1 м² составляет 0,8, её высота в этом году 80 - 110 см.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем. Реальная семенная продуктивность 121,2 семян на особь, что обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции. Климатические условия 2017 года благоприятно влияли на плодоношение *Delphinium puniceum*. Поражений растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей может быть оценена как вполне удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа: Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции *Delphinium puniceum* находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Fritillaria meleagroides* Patrin. ex Schuit. et Schuit. Fil. - Рябчик малый.**

*Ценопопуляция 3*

Местонахождение: Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островнойзанимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. Равнинные участки долины с выраженным микрорельефом (0-1º). Подножья восточного склона (2,5 км на запад от причала).

Географические координаты: N 46°28,455´

E 042°31,469´

Почвы: лугово-каштановые почвы.

Северный отрог о. Водный, низина. Напротив о. Горелый 2 место *Fritillaria meleagroides.*

Географические координаты: N 46°29,330´

E 042°28,060´

h=10m

Почвы: лугово-каштановые почвы.

Описание растительности: лугово-степное сообщество; ассоциация *Festuca valesiaca* + *Tulipa gesneriana* + *Bellevalia sarmatica* +разнотравье.

*Ярусность*: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус (до 90 см) образован: *Agropyron pectinatum*, *Lepidium perfoliatum, Prangos odontalgica, Limonium caspium, Consolida paniculata, Sisymbrium polymorphum,* второй (30 см) – *Achillea nobilis,* *Artemisia santonica,* *Tulipa gesneriana, Festuca valesiaca,* *Tanacetum achilleifolium* и др.

Напочвенный покров (лишайники) слабо развит.

Общее проективное покрытие на 30.05.2018. – 90 %.

Степень задернения – 30 %.

Видовое богатство в среднем 13 видов на 1 кв. м.

*Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 30.05.2018 г.) *Сосудистые растения:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Achillea nobilis* L. |
|  | *Alopecurus pratensis* L. |
|  | *Alyssum desertorum Stapf* |
|  | *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
|  | *Artemisia austriaca* Jacq. |
|  | *Asperugo procumbens* L. |
|  | *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow |
|  | *Bunias orientalis* L. |
|  | *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. |
|  | *Camelina sylvestris* Wallr. |
|  | *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. |
|  | *Cardaria draba* (L.) Desv. |
|  | *Ceratocarpus arenarius* L. |
|  | *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Besser. |
|  | *Chorispora tenella* (Pall.) DC. |
|  | *Consolida paniculata* (Host) Schur |
|  | *Erophila verna* (L.) Besser |
|  | *Eryngium campestre* L. |
|  | *Erysimum canescens* Roth |
|  | *Euphorbia leptocaula* Boiss |
|  | *Festuca valesiaca* Gaudin |
|  | *Fritillaria meleagroides* Patrin. ex Schuit. et Schuit. Fil. |
|  | *Geranium tuberosum* L. |
|  | *Hesperis tristis* L. |
|  | *Lamium amplexicaule* L. |
|  | *Linaria macroura* (M. Bieb.) M. Bieb. |
|  | *Limonium caspium* (Willd.) Gams |
|  | *Lepidium perfoliatum* L. |
|  | *Medicago falcata* L. ssp*. romanica* (Prod.) Schwarz & Klinkovski |
|  | *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K. Mey. |
|  | *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
|  | *Ornithogalum kochii* Parl. |
|  | *Poa crispa* Thuill. |
|  | *Potentilla argentea* L. |
|  | *Prangos odontalgica* (Pall.) Herrnst. & Heyn |
|  | *Ranunculus illyricus* L. |
|  | *Ranunculus oxyspermus* Willd. |
|  | *Salvia aethiopis* L. |
|  | *Serratula erucifolia* (L.) Boriss. |
|  | *Senecio jacobaea* L. |
|  | *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth |
|  | *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. |
|  | *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. |
|  | *Taraxacum erythrospermum* Andrz. |
|  | *Trifolium arvense* L. |
|  | *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult. fil. |
|  | *Tulipa schrenkii* Regel |
|  | *Valeriana tuberosa* L. |
|  | *Verbascum phoeniceum* L. |
|  | *Veronica arvensis* L. |
|  | *Vicia villosa* Roth |

Популяция *Fritillaria meleagroides* обитает в составе долинной степи, где доминируют узколистные плотнодерновинные злаки – *Stipa lessingiana* (ковылок) и *Festuca valesiaca* (типчак). Большую ценотическую роль в данной ассоциации играет ксерофильное и ксеромезофильное разнотравье, состоящее в основном из степных многолетников, включая луковичный весенний эфемероид – *Bellevalia sarmatica,* *Tulipa biebersteiniana,* *Tulipa* *schrenkii.* Флористический состав ассоциации на момент наблюдения отличается количественным богатством, таксономическим и биоморфологическим разнообразием.

Популяция *Fritillaria meleagroides* встречается с апреля по май (плодоношение), занимает площадь 0,29 км² и 0,014 км². В пределах экотопа особи распределены беспорядочно. Размещение особей по всему острову, очень редкое. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Fritillaria meleagroides* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Fritillaria meleagroides* с проективным покрытием менее 1%.

Плотность описанной ценопопуляции составляет в среднем 1-2 особи на 1 м2.

По возрастной структуре популяция относится к нормальным полночленным. Она характеризуется ярко выраженным левосторонним возрастным спектром и относится к типу молодых. Максимум молодой части спектра приходится на группу ювенильных особей, что можно объяснить относительно большим числом генеративных особей, их обильным плодоношением и высокой всхожестью семян. Такие спектры свидетельствуют о наличии в ценозах условий, благоприятных для образования семян и появления всходов, то есть для самоподдержания численности ценопопуляции семенным путем. Возрастные спектры левостороннего типа формируются в двух случаях: популяция возникает на данном месте впервые, либо она интенсивно возобновляется на месте, где существует неопределенно долгое время, как в нашем случае.

Популяция достаточно стабильна, подтверждением тому незначительная плотность, разнообразие возрастных состояний, обильное плодоношение и интенсивное семенное возобновление.

Средневозрастные генеративные растения имеют крупные (для этого вида) размеры, высота надземной части достигает 45 см. Луковица белая, шаровидная, до 1,5 см диаметром.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем, редко — вегетативно. Плод - продолговатая трёхгранная коробочка до 2,5 см длиной и 1 см шириной. Реальная семенная продуктивность 120,2 семян на особь, что обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции. В самой крупной коробочке *Fritillaria meleagroides* было подсчитано 155 семян плодоносящих и 58 семени неразвитых.

Поражений растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность популяции может быть оценена вполне удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции коробочке *Fritillaria meleagroides* находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Stipa ucrainica* P. Smirn. – Ковыль украинский.**

*Ценопопуляция 4*

|  |  |
| --- | --- |
| Дата (д.м.г.) | 30.05.2018 г. |
| Погода (t °С, ветер, облачность) | +24ºС, восточный, облачность - 0,5 баллов |
| Маршрут (км) | От причала и по острову Водный |
| Площадка (№) | 4 |
| Название ассоциации | *Euphorbia seguieriana +* *Festuca valesiaca* + разнотравье |
| Общая площадь ценопопуляции | 12 м² |
| Проективное покрытие СПП (%) | 80 %. |
| Покрытие почвы мхами и лишайник (%) | незначительное |
| Число ярусов (пологов) | 2 |
| Аспект | Желто-зелёный (*Euphorbia seguieriana* + разнотравье) |
| Координаты площадки (СШ, ВД) | N 46°28,355´  E 042°28,471´  h=32m. |
| Степень задернения (%) | 45-50 %. |
| Почва | комплекс каштановых почв солонцеватых |

*Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 30.05.2018 г.):

*Сосудистые растения:*

|  |
| --- |
| 1. *Achillea nobilis* L. |
| 1. *Aegilops cylindrica* Host |
| 1. *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv. |
| 1. *Alopecurus pratensis L.* 2. *Alyssum desertorum Stapf* 3. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
| 1. *Artemisia austriaca* Jacq. |
| 1. *Artemisia lercheana* Weber ex Stechm. |
| 1. *Artemisia santonica* L. |
| 1. *Asparagus officinalis* L. |
| 1. *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow |
| 1. *Camelina sylvestris* Wallr. |
| 1. *Camphorosma monspeliaca* L. |
| 1. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus |
| 1. *Cardaria draba (L.) Desv.* 2. *Carduus acanthoides L.* |
| 1. *Centaurea diffusa* Lam. |
| 1. *Chaerophyllum prescottii* DC. |
| 1. *Chorispora tenella* (Pall.) DC. |
| 1. *Consolida paniculata* (Host) Schur |
| 1. *Convolvulus arvensis* L. |
| 1. *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend. |
| 1. *Elytrigia repens* (L.) Nevski |
| 1. *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach |
| 1. *Eryngium campestre* L. |
| 1. *Erysimum canescens* Roth |
| 1. *Euclidium syriacum* (L.) W.T. Aiton |
| 1. *Euphorbia seguieriana* Neck. |
| 1. *Falcaria vulgaris* Bernh. |
| 1. *Festuca valesiaca* Gaudin |
| 1. *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. |
| 1. *Galium humifusum* Bieb. |
| 1. *Geranium tuberosum L.* 2. *Goniolimon tataricum (L.) Boiss.* |
| 1. *Inula germanica* L. |
| 1. *Kochia prostrata* (L.) Schrad. |
| 1. *Koeleria cristata* (L.) Pers. |
| 1. *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly |
| 1. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. |
| 1. *Lamium amplexicaule* L. |
| 1. *Lepidium perfoliatum* L. |
| 1. *Lepidium ruderale* L. |
| 1. *Limonium caspium* (Willd.) Gams |
| 1. *Linaria macroura (M. Bieb.) M. Bieb.* |
| 1. *Linum austriacum* L. |
| 1. *Medicago falcata* L. ssp. *romanica* (Prod.) Schwarz & Klinkovski |
| 1. *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
| 1. *Nepeta parviflora* M. Bieb*.* |
| 1. *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Pimenov |
| 1. *Phlomis pungens* Willd. |
| 1. *Plantago lanceolata* L. |
| 1. *Poa crispa* Thuill. |
| 1. *Polygonum arenastrum* Boreau |
| 1. *Prangos odontalgica* (Pall.) Herrnst. & Heyn |
| 1. *Ranunculus illyricus* L. |
| 1. *Rochelia retorta* (Pall.) Lipsky |
| 1. *Salvia aethiopis* L |
| 1. *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. |
| 1. *Senecio jacobaea* L. |
| 1. *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. |
| 1. *Silene viscosa* (L.) Pers. |
| 1. *Sisymbrium polymorphum* (Murray) Roth |
| 1. *Stachys atherocalyx* K. Koch |
| 1. *Stipa capillata* L. |
| 1. *Stipa lessingiana* Trin.&Rupr. |
| 1. *Stipa ucrainica* P.Smirn. |
| 1. *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. 2. *Taraxacum erythrospermum* Andrz. |
| 1. *Thalictrum minus* L. |
| 1. *Thlaspi arvense* L. |
| 1. *Tragopogon dubius* Scop. |
| 1. *Trifolium arvense* L. |
| 1. *Trifolium diffusum* Ehrh. |
| 1. *Trinia hispida* Hoffm. |
| 1. *Tulipa schrenkii* Regel |
| 1. *Verbascum blattaria* L. |
| 1. *Verbascum phoeniceum* L. |
| 1. *Ventenata dubia* (Leers) Coss. |
| 1. *Veronica arvensis* L |
| 1. *Vicia hirsuta* (L.) Gray |
| 1. *Vicia villosa* Roth |

Местонахождение: Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловского до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Между Пролетарским р-ном по водной поверхности и от точки на озере в 1 км западнее от устья Безымянной балки по прямой линии и на запад до границы с республикой Калмыкия.

Описание растительности:умеренная сухая (типчаково-ковылковая) степь с умеренно-ксерофильным степным разнотравьем; ассоциация: *Euphorbia seguieriana* *+* *Festuca valesiaca* + разнотравье.

*Ярусность:* вертикальная структура растительного покрова двухярусная. Первый ярус (80 см) образован *Stipa lessingiana, Asparagus officinalis, Carduus acanthoides, Sisymbrium polymorphum, Consolida paniculata, Verbascum phoeniceum*, *Thalictrum minus*; второй (20 см) – *Festuca valesiaca, Galatella villosa, Inula britannica,* *Artemisia lercheana.*

Ценопопуляция Stipa ucrainica обитает в составе настоящей разнотравно-дерновиннозлаковой степи, характерной для Донецкого кряжа. Основу травостоя составляют плотнодерновинные злаки *Stipa capillata, S. lessingiana, Festuca valesiaca*. Флористический состав сообщества богат и таксономически разнообразен. Популяция ковыля украинского занимает площадь 12 м². Размещение особей по острову изредка, отдельными куртинами. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Stipa ucrainica* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-BlanduetJ., 1964): *Stipa ucrainica* встречается небольшими популяциями с проективным покрытием менее 1-5%;

Плотность популяции у *Stipa ucrainica* составляет в среднем 18 особей на 1 кв. м, в том числе 6–12 генеративных особей, 4–8 виргинильных, 4–6 ювенильных. Более или менее точный учет всходов ковыля украинского проводить затруднительно по причине его внешнего сходства со всходами других злаков и средней загущенности травостоя; количество всходов на 1 кв. м колеблется в пределах 10-20 шт.

Популяция в целом характеризуется как полночленная с левосторонним возрастным спектром, то есть с преобладанием предгенеративных особей. Относительно многочисленная группа генеративных растений, имеющих средневысокую семенную продуктивность, обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции.

Высота генеративных побегов *Stipa ucrainica* составляет 60–80 см, средний диаметр дернин – 4,8 см.

Фактов поражения растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции *Stipa ucrainica* находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Tulipa schrenkii* Regel (*T. gesneriana* L) – Тюльпан Шренка.**

*Ценопопуляция 5*

|  |  |
| --- | --- |
| Дата (д.м.г.) | 30.05.2018 г. |
| Погода (t °С, ветер, облачность) | +24ºС, восточный, облачность - 0,5 баллов |
| Маршрут (км) | От причала и по острову Водный |
| Площадка (№) | 6 |
| Название ассоциации | *Festuca valesiaca – Thalictrum minus + Tulipa gesneriana +* разнотравье. |
| Общая площадь ценопопуляции | 150 кв. м. |
| Проективное покрытие СПП (%) | 85 %. |
| Покрытие почвы мхами и лишайник (%) | незначительное |
| Число ярусов (пологов) | 2 |
| Аспект | Желто-зелёный (*Thalictrum minus* + разнотравье) |
| Координаты площадки (СШ, ВД) | N 46°28,456´  E 042°31,491´  h=16m |
| Степень задернения (%) | 35-40%. |
| Почва | комплекс каштановых почв солонцеватых |

*Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 30.05.2018 г).

*Сосудистые растения:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Achillea nobilis* L. |
|  | *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv. |
|  | *Alopecurus pratensis* L. |
|  | *Alyssum desertorum Stapf* |
|  | *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
|  | *Artemisia santonica* L. |
|  | *Asperugo procumbens* L. |
|  | *Asparagus officinalis L.* |
|  | *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow |
|  | *Bunias orientalis* L. |
|  | *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. |
|  | *Camelina sylvestris* Wallr. |
|  | *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. |
|  | *Cardaria draba* (L.) Desv. |
|  | *Carduus acanthoides* L. |
|  | *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd. |
|  | *Ceratocarpus arenarius* L. |
|  | *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Besser. |
|  | *Chorispora tenella* (Pall.) DC. |
|  | *Consolida paniculata* (Host) Schur |
|  | *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl |
|  | *Eryngium campestre* L. |
|  | *Erysimum canescens* Roth |
|  | *Euphorbia leptocaula* Boiss |
|  | *Erophila verna* (L.) Bess. |
|  | *Festuca valesiaca* Gaudin |
|  | *Geranium tuberosum* L. |
|  | *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss. |
|  | *Hesperis tristis* L. |
|  | *Holosteum umbellatum* L. |
|  | *Kochia prostrata* (L.) Schrad. |
|  | *Lamium amplexicaule* L. |
|  | *Lamium paczoskianum* Worosch. |
|  | *Linaria macroura* (M. Bieb.) M. Bieb. |
|  | *Limonium caspium* (Willd.) Gams |
|  | *Lepidium perfoliatum* L. |
|  | *Lepidium ruderale* L. |
|  | *Medicago falcata* L. ssp*. romanica* (Prod.) Schwarz & Klinkovski |
|  | *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K. Mey. |
|  | *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
|  | *Ornithogalum kochii* Parl. |
|  | *Poa crispa* Thuill. |
|  | *Potentilla argentea* L. |
|  | *Prangos odontalgica* (Pall.) Herrnst. & Heyn |
|  | *Ranunculus illyricus* L. |
|  | *Ranunculus oxyspermus* Willd. |
|  | *Salvia aethiopis* L. |
|  | *Serratula erucifolia* (L.) Boriss. |
|  | *Senecio jacobaea* L. |
|  | *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. |
|  | *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth |
|  | *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. |
|  | *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. |
|  | *Thalictrum minus* L. |
|  | *Taraxacum erythrospermum* Andrz. |
|  | *Trifolium arvense* L. |
|  | *Trinia hispida* Hoffm. |
|  | *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult. fil. |
|  | *Tulipa schrenkii* Regel |
|  | *Valeriana tuberosa* L. |
|  | *Verbascum phoeniceum* L. |
|  | *Veronica arvensis* L |
|  | *Vicia villosa* Roth |

Местонахождение: Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островной занимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. Прибрежная полоса. На обрыве северного отрога, где стоит триангуляционная трансекта (знак).

Описание растительности: Разнотравье с участием злаковых и эфемероидных видов; ассоциация *Festuca valesiaca – Lepidium perfoliatum + Tulipa gesneriana* + разнотравье.

Ярусность: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус (до 90 см) образован: *Agropyron pectinatum, Lepidium perfoliatum, Prangos odontalgica, Limonium caspium, Consolida paniculata, Sisymbrium polymorphum, второй (30 см) – Achillea nobilis, Artemisia santonica, Tulipa gesneriana, Festuca valesiaca, Tanacetum achilleifolium* и др.

Популяция *Tulipa* *schrenkii* обитает в составе долинной степи, где доминируют узколистные плотнодерновинные злаки – *Stipa capillata (тырса)*, *Stipa lessingiana* (ковылок) и *Festuca valesiaca* (типчак). Большую ценотическую роль в данной ассоциации играет ксерофильное и ксеромезофильное разнотравье, состоящее в основном из степных многолетников, включая луковичный весенний эфемероид – *Bellevalia sarmatica,* *Tulipa* *schrenkii.* Флористический состав ассоциации на момент наблюдения отличается количественным богатством, таксономическим и биоморфологическим разнообразием. Размещение особей по всему острову, довольно часто, многочисленными популяциями. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Iris pumila* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Iris pumila* встречается небольшими группами с проективным покрытием 1-5%, 5-10%.

Популяция *Tulipa* *schrenkii* занимает площадь 150 кв. м. В пределах экотопа особи распределены беспорядочно, но во время массового цветения образуют небольшой красочный аспект.

Плотность описанной ценопопуляции составляет в среднем 3-5 особей на 1 м2.

По возрастной структуре популяция относится к нормальным полночленным. Она характеризуется ярко выраженным левосторонним возрастным спектром и относится к типу молодых. Максимум молодой части спектра приходится на группу ювенильных особей, что можно объяснить относительно большим числом генеративных особей, их обильным плодоношением и высокой всхожестью семян. Такие спектры свидетельствуют о наличии в ценозах условий, благоприятных для образования семян и появления всходов, то есть для самоподдержания численности ценопопуляции семенным путем. Возрастные спектры левостороннего типа формируются в двух случаях: популяция возникает на данном месте впервые, либо она интенсивно возобновляется на месте, где существует неопределенно долгое время, как в нашем случае.

Популяция достаточно стабильна, подтверждением тому – многочисленность, высокая плотность, разнообразие возрастных состояний, обильное плодоношение и интенсивное семенное возобновление.

Средневозрастные генеративные растения имеют крупные (для этого вида) размеры, высота надземной части достигает 35 см.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем, реальная семенная продуктивность 134,3 семян на особь, что обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции. В самой крупной коробочке Tulipa gesneriana было подсчитано 330 семян плодоносящих и 62 семени неразвитых. Полевая всхожесть семян составляет 75 %, что установлено в результате интродукционных опытов в Ботаническом саду РГУ.

Фактов поражения растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции *Tulipa* *schrenkii* находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Iris pumila* L. - Касатик низкий.**

*Ценопопуляция 6*

Местонахождение: Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островной занимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. У северного подножья южного отрога Журавлиной балки.

Географические координаты: N = 46º28.258´

E = 042º30.691´

h = 24 m

Почвы: комплекс каштановых почв солонцеватых.

Описание растительности: умеренная сухая дерновинно-злаковая степь с умеренно-ксерофильным степным разнотравьем среднего увлажнения; ассоциация *Festuca valesiaca*+мезофильное разнотравье с участием (*Inula germanica*, *Artemisia santonica*)

*Ярусность*: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус образован (80см) – *Stipa ucrainica,* *Stipa lessingiana, Descurainia Sophia, Arabidopsis thaliana, Capsella bursa-pastoris,* *Bunias orientalis,* второй (до 20 см) – *Iris pumila, Tulipa biebersteiniana, Galatella villosa, Trifolium arvense, Thymus marschallianus* и др*.*

Напочвенный покров (лишайники) слабо развит.

Общее проективное покрытие на 30.05.2018 г. – 85 %.

Степень задернения – 35 %.

Видовое богатство в среднем 2-4 куртины на 1 кв. м.

*Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 30.05.2018 г).

*Сосудистые растения:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Achillea nobilis* L. |
|  | *Alopecurus pratensis* L. |
|  | *Alyssum desertorum* Stapf |
|  | *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
|  | *Artemisia santonica* L. |
|  | *Asperugo procumbens* L. |
|  | *Asparagus officinalis* L. |
|  | *Bunias orientalis* L. |
|  | *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. |
|  | *Camelina sylvestris* Wallr. |
|  | *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. |
|  | *Cardaria draba* (L.) Desv. |
|  | *Carduus acanthoides* L. |
|  | *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd. |
|  | *Ceratocarpus arenarius* L. |
|  | *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Besser. |
|  | *Chorispora tenella* (Pall.) DC. |
|  | *Consolida paniculata* (Host) Schur |
|  | *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl |
|  | *Erysimum canescens* Roth |
|  | *Euphorbia leptocaula* Boiss |
|  | *Festuca valesiaca* Gaudin |
|  | *Hesperis tristis* L. |
|  | *Kochia prostrata* (L.) Schrad. |
|  | *Lamium amplexicaule* L. |
|  | *Linaria macroura* (M. Bieb.) M. Bieb. |
|  | *Limonium caspium* (Willd.) Gams |
|  | *Lepidium perfoliatum* L. |
|  | *Medicago falcata* L. ssp*. romanica* (Prod.) Schwarz & Klinkovski |
|  | *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K. Mey. |
|  | *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
|  | *Ornithogalum kochii* Parl. |
|  | *Phlomis pungens* Willd. |
|  | *Poa crispa* Thuill. |
|  | *Potentilla argentea* L. |
|  | *Ranunculus illyricus* L. |
|  | *Ranunculus oxyspermus* Willd. |
|  | *Salvia aethiopis* L. |
|  | *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. |
|  | *Serratula erucifolia* (L.) Boriss. |
|  | *Senecio jacobaea* L. |
|  | *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth |
|  | *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. |
|  | *Stipa ucrainica* P.Smirn. |
|  | *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. |
|  | *Thalictrum minus* L. |
|  | *Taraxacum erythrospermum* Andrz. |
|  | *Trifolium arvense* L. |
|  | *Trinia hispida* Hoffm. |
|  | *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult. fil. |
|  | *Tulipa schrenkii* Regel |
|  | *Verbascum phoeniceum* L. |
|  | *Veronica arvensis* L. |
|  | *Vicia villosa* Roth |

Популяция *Iris pumila* обитает в составе дерновинно-злаковых степей; ассоциация Festuca valesiaca с участием мезофильного разнотравья (*Descurainia Sophia, Inula germanica*, *Trifolium arvense* и др.).

Большую ценотическую роль в данной ассоциации играет ксерофильное и ксеромезофильное разнотравье, состоящее в основном из степных многолетников, включая луковичный весенний эфемероид – *Tulipa schrenkii, Tulipa biebersteiniana*. Флористический состав ассоциации на момент наблюдения отличается количественным богатством, таксономическим и биоморфологическим разнообразием.

Популяция *Iris pumila* занимает площадь 20 м². Размещение особей рассеянно, довольно нечасто, отдельными группами. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Iris pumila* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Iris pumila* встречается небольшими группами с проективным покрытием 1-5%, 5-10%.

По возрастной структуре популяция относится к нормальным полночленным. Она характеризуется ярко выраженным левосторонним возрастным спектром и относится к типу молодых. Максимум молодой части спектра приходится на группу ювенильных особей, что можно объяснить относительно большим числом генеративных особей, их умеренным плодоношением и высокой всхожестью семян. Такие спектры свидетельствуют о наличии в ценозах условий, благоприятных для образования семян и появления всходов, то есть для самоподдержания численности ценопопуляции семенным путем. Вегетативное разрастание популяции *Iris pumila* незначительное. После прорастания зацветает на 4-5 год. Цветки крупные, 5-7 см в диаметре. Возрастные спектры левостороннего типа формируются в двух случаях: популяция возникает на данном месте впервые, либо она интенсивно возобновляется на месте, где существует неопределенно долгое время, как в нашем случае.

Популяция *Iris pumila* достаточно устойчива, подтверждением тому – наличие на территории, разнообразие возрастных состояний, умеренное плодоношение и интенсивное семенное возобновление.

Средневозрастные генеративные растения имеют крупные (для этого вида) размеры, высота надземной части достигает 16 см.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем, вегетативным незначительно, особи имеют высокие показатели семенной продуктивности – реальная семенная продуктивность 24,3 семян на особь.

Поражений растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей может быть оценена как вполне удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции касатика карликового находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

***Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil. - Тюльпан Биберштейна.**

*Ценопопуляция 7*

Местонахождение: Участок Островной, Ростовская область, Орловский р-он, расположен в 10 км юго-западнее от п. Волочаевский. Через п. Волочаевский проходит автотрасса регионального значения из пос. Орловский до п. Сан-Маныч (Орловский р-он, Ростовской области). Участок Островной занимает площадь 4591га. Он включает расположенные в западной части озера Маныч-Гудило острова Водный и Горелый, прилегающую к ним акваторию и небольшой участок коренного берега. Остров Водный шириной 1-3 км вытянут с юго-востока на северо-запад на 11-12 км, объединенная площадь острова Водный и Горелый составляет 3400 га. Слабо покатые склоны увалов острова Водный.

Географические координаты: N 46°28,759´

E 042°31,313´

h=32m

Почвы: комплекс каштановых почв солонцеватых.

Описание растительности: умеренная сухая дерновинно-злаковая степь с умеренно-ксерофильным степным разнотравьем среднего увлажнения; ассоциация *Festuca valesiaca*+ разнотравье.

*Ярусность*: вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус образован (60см) – *Stipa lessingiana, Arabidopsis thaliana, Consolida paniculata, Lepidium perfoliatum,* второй (до 20 см) – *Ventenata dubia*, *Tulipa biebersteiniana*, *Festuca valesiaca* и др*.*

Напочвенный покров (лишайники) слабо развит.

Общее проективное покрытие на 29.04.2018 г. – 80 %.

Степень задернения – 35-40%.

Видовое богатство в среднем 6-10 видов на 1 кв. м.

*Флористический состав ассоциации* (характерные виды на 29.04.2018 г).

*Сосудистые растения:*

|  |
| --- |
| 1. *Achillea nobilis* L. |
| 1. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. |
| 1. *Artemisia austriaca* Jacq. |
| 1. *Artemisia santonica* L. |
| 1. *Bassia hirsuta* (L.) Asch. |
| 1. *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow |
| 1. *Bromus squarrosus* L. |
| 1. *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst. |
| 1. *Carex praecox* Schreb. |
| 1. *Centaurea diffusa* Lam. |
| 1. *Consolida paniculata* (Host) Schur |
| 1. *Elytrigia repens* (L.) Nevski |
| 1. *Euphorbia seguieriana* Neck. |
| 1. *Falcaria vulgaris* Bernh. |
| 1. *Festuca valesiaca* Gaudin |
| 1. *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. |
| 1. *Holosteum umbellatum* L. 2. *Iris pumila* L. |
| 1. *Kochia prostrata* (L.) Schrad. |
| 1. *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly |
| 1. *Lepidium perfoliatum* L. |
| 1. *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. |
| 1. *Ornithogalum kochii* Parl. |
| 1. *Poa crispa* Thuill. |
| 1. *Potentilla argentea* L. |
| 1. *Prangos odontalgica* (Pall.) Herrnst. & Heyn |
| 1. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. |
| 1. *Salvia aethiopis* L. |
| 1. *Senecio jacobaea* L*.* |
| 1. *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth |
| 1. *Stipa lessingiana* L. |
| 1. *Trifolium arvense* L. |
| 1. *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult. fil. |
| 1. *Tulipa schrenkii* Regel |
| 1. *Ventenata dubia* (Leers) Coss. |
| 1. *Verbascum phoeniceum* L. |
| 1. *Veronica arvensis* L. |
| 1. *Vicia villosa* Roth |

Популяция *Tulipa biebersteiniana* отмечается с марта по май. Обитает в составе долинной степи, где доминируют узколистные плотнодерновинные злаки – *Stipa lessingiana* (ковылок) и *Festuca valesiaca* (типчак). Большую ценотическую роль в данной ассоциации играет ксерофильное и ксеромезофильное разнотравье. Флористический состав ассоциации на момент наблюдения отличается количественным богатством, таксономическим и биоморфологическим разнообразием. В составе этой ассоциации обитают также ценопопуляции таких охраняемых видов: *Bellevalia sarmatica*, *Tulipa schrenkii*, *Iris pumila.* Популяция *Tulipa biebersteiniana*занимает площадь 0,5 га. Размещение особей по всему острову, довольно обычно, многочисленными популяциями. При характеристике количественного участия ценопопуляции *Tulipa biebersteiniana* в фитоценозе использовали бальную шкалу обилия видов Браун-Бланке (Braun-Blanduet J., 1964): *Tulipa biebersteiniana* с проективным покрытием 1-5%.

В пределах экотопа особи распределены беспорядочно, но во время массового цветения образуют небольшой красочный аспект.

Плотность описанной ценопопуляции составляет в среднем 3,8 особей на 1 м2.

По возрастной структуре популяция относится к нормальным полночленным. Она характеризуется ярко выраженным левосторонним возрастным спектром и относится к типу молодых. Максимум молодой части спектра приходится на группу ювенильных особей, что можно объяснить относительно большим числом генеративных особей, их обильным плодоношением и высокой всхожестью семян. Такие спектры свидетельствуют о наличии в ценозах условий, благоприятных для образования семян и появления всходов, то есть для самоподдержания численности ценопопуляции семенным путем. Возрастные спектры левостороннего типа формируются в двух случаях: популяция возникает на данном месте впервые, либо она интенсивно возобновляется на месте, где существует неопределенно долгое время, как в нашем случае.

Популяция *Tulipa biebersteiniana* достаточно стабильна, подтверждением тому – многочисленность, высокая плотность, разнообразие возрастных состояний, обильное плодоношение и интенсивное семенное возобновление.

Средневозрастные генеративные растения имеют крупные (для этого вида) размеры, высота надземной части достигает 20 см.

Самоподдержание популяции происходит семенным путем, реальная семенная продуктивность - 70 семян на особь, что обеспечивает регулярное семенное возобновление и стабильность популяции.

Поражений растений болезнями и вредителями не выявлено.

Жизненность особей может быть оценена как вполне удовлетворительная (балл 3).

Степень антропогенной трансформации экотопа:Очень слабая. Основные формы воздействия на экотоп – свободноживущий табун диких лошадей.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1292 от 27.12.1995 г. местообитание данной ценопопуляции тюльпана Биберштейна находится на особо охраняемой природной территории федерального значения (заповедник «Ростовский»).

**2. Мониторинг состояния редких и исчезающих видов эфемероидов на участке Краснопартизанский заповедника и на сопредельных пастбищах.**

Участок «Краснопартизанский» (центр 460 46/ с.ш., 0430 00/ в.д.) находится на западе Ремонтненского района, на террасах долины Маныча между балками Старикова, Волочайка и Солонка. Располагается в подзоне типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах в комплексе с солонцами. До заповедания территория использовалась в основном под пастбища, имеются также молодые залежи и чахлые 50-60-летние лесополосы. Площадь участка – 1768,0 га.

Исследования проводятся методом пробных площадок 1х1 м. По четырём трансектам заложено 21 площадка - всего 84, 40 (10 д. x 4 ч.) полевых часов, на которых были произведены учеты плотности эфемероидов (особей/м²). Каждая трансекта проходила через заповедные территории, нарушаемые части заповедной территории и сопредельные пастбища. Количество заложенных пеших маршрутов – 4, пройдено 30 км (3 км x 10 д.).

Исследования, проведённые в 2013-2017 гг. показали, что плотность редких видов плодоносящих эфемероидов нестабильна. На заповедной территории плотность *Bellevalia sarmatica* стабильна 1,2 – 0,9 особей/м², а *Iris pumila* уменьшилась с 29 до 2,8 особей/м². У *Tulipa schrenkii* в периодических явлениях изменений не наблюдалось – 8-6 особей/м², у *Tulipa biebersteiniana* плотность пошла на восстановление с 2,4 до 12 особей/м², а *Tulipa biflora* в 2013 г. и 2016-17 гг. не был зарегистрирован. Можно предположить, что нестабильность плотности особей эфемероидов в центральной части заповедного участка «Краснопартизанский» связано с циклическими изменениями климата (табл. 2).

**Таблица 2 *.*Динамика плотности и сохранности эфемероидов на участке «Краснопартизанский» и сопредельных пастбищах в 2013-2018 гг. (особей/м², %).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название  вида | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
| Заповедная территория | | | | | |  |
| *Bellevalia*  *sarmatica* | - | 1,2±0,4 | 1,1±0,34 | 1,2±0,1 | 0,9±0,3 | 0,7±0,4 |
| *Iris pumila* | 29±2,08 | 2,6±1,5 | 4,2±1,64 | 1,2±0,6 | 2,8±1,1 | 1,8±0,3 |
| *Tulipa biebersteiniana*\* | 19,1±3,9 | 2,4±1,0 | 4,4±0,84 | 5,1±0,7 | 12±5,1 | 5,2±0,7 |
| *Tulipa biflora* | - | 12,2±3,4 | 5,0±1,06 | - | - | - |
| *Tulipa schrenkii* | 8,5±1,09 | 5,9±0,6 | 6,7±1,1 | 5,6±0,4 | 6±2,5 | 4,1±1,5 |
| Нарушаемые участки заповедной территории | | | | | |  |
| *Bellevalia*  *sarmatica* | - | 0,2±0,04 | 0,3±0,1 | 0,2±0,1 | 0,3±0,1 | 0,1±0,1 |
| *Iris pumila* | 10,0±5,0 | 0,5±0,3 | 0,8±0,4 | 0,6±0,3 | 0,9±0,6 | 0,6±0,3 |
| *Tulipa biebersteiniana*\* | 9±0,4 | 0,5±0,3 | 0,8±0,3 | 1,7±0,8 | 6,6±0,3 | 2,6±1,5 |
| *Tulipa biflora* | - | 4,3±1,24 | 2±0,6 | - | - | - |
| *Tulipa schrenkii* | 3,9±0,1 | 2,6±0,5 | 0,8±0,4 | 1,6±0,6 | 2,9±0,5 | 2,5±1,0 |
| Сопредельные пастбища | | | | | |  |
| *Bellevalia*  *sarmatica* | - | 0,02±0,0 | - | - | - | - |
| *Iris pumila* | 0,4±0,4 | 0,1±0,07 | - | - | - | - |
| *Tulipa biebersteiniana*\* | 2,20±0,1 | 0,1±0,07 | 0,3±0,1 | - | - | - |
| *Tulipa biflora* | - | 0,1±0,05 | - | - | - | - |
| *Tulipa schrenkii* | 0,73±0,4 | 0,2±0,12 | 0,3±0,1 | - | - | - |

\*Внесён в перечень видов, которые нуждается в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторингу на территории Ростовской области [Красная книга Ростовской области 2014 г.].

Заходы скота на нарушаемую заповедную территорию снижают плотность сохранения эфемероидов с 10 до 0.2 особей/м², ущерб до 52% (табл. 2).

Данные таблицы показывают, что на территориях с высокой пастбищной нагрузкой эфемероиды отсутствуют.

Особенно отрицательно влияет на пастбища уплотнение почвы в ранее-весенний период сразу после схода снега и во время затяжных дождей. При этом копыта животных глубоко вдавливаются во влажную почву, оставляя после себя углубления. При воздействии копыт большого числа животных на почву, насыщенную водой, дернина легко разрушается, верхний слой превращается в грязеобразную массу. В местах, особенно интенсивно вытаптываемых, образуются голые пятна почвы.

Нерациональное пользование кормовыми ресурсами степей одновременно с изменением климата, ведёт к снижению плотности эфемероидов.

**7.2. Растительность и ее изменения.**

7.2.2. Флуктуации растительных сообществ

7.2.2.1. Продуктивность надземной части травянистых сообществ на острове Водном в июне и октябре 2018г.

28 июня 2018 г. на каждой из трёх трансект, расположенных в разных частях острова Водного, в пределах стационарных пастбищных площадок произведено по 3 укоса растительного покрова. Материалы по надземной растительной массе на острове Водном в июне 2018 г. представлены в таблицах 7.2.2.1-7.2.2.4.

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Мыс Восточный» (ПП-2) (N 46º 27,384' E 042º 33,360') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.1.

Таблица 7.2.2.1.Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Мыс Восточный» (восточная часть острова) (N 46º 27,384' E 042º 33,360') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | x±Sx |
| 1 | Злаковые | 289,8 | 185,8 | 145,4 | 207,0±43,0 |
| 2 | Осоковые | 3,0 | 1,2 | 47,4 | 17,2±15,1 |
| 3 | Бобовые | 1,2 | - | - | 0,4±0,4 |
| 4 | Полыни | - | 23,4 | 35,6 | 19,7±10,4 |
| 5 | Разнотравье | 1,8 | 1,6 | 67,4 | 23,6±21,9 |
|  | Всего | 295,8 | 212,0 | 295,8 | 267,9±27,9 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 279,4 | 362,6 | 254,6 | 298,9±32,7 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.1.), что на пастбищной площадке в восточной части острова средняя величина надземной растительной массы составляла 267,9±27,9 г/м². При этом основные кормовые растения лошадей из семейства злаковых занимали 77,3% (табл. 7.2.2.4.).

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Триангуляционной» (ПП-2) (N 46º 28,774' E 042º 31,344') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.2.

Таблица 7.2.2.2. Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Триангуляционная» (центральная часть острова) (N 46º 28,774' E 042º 31,344') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | х±Sx |
| 1 | Злаковые | 191,0 | 188,6 | 293,2 | 224,3±34,5 |
| 2 | Осоки | 0,8 | 5,2 | 0,8 | 2,3±1,5 |
| 3 | Бобовые | 0,4 | 1,6 | - | 0,7±0,5 |
| 4 | Полыни | 32,6 | 2,0 | - | 11,5±10,5 |
| 5 | Разнотравье | 34,8 | 77,2 | 60,4 | 57,5±12,3 |
|  | Всего | 259,6 | 274,6 | 354,4 | 296,2±29,4 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 330,6 | 234,6 | 290,0 | 285,1±27,8 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.2.), что на пастбищной площадке, на вершине увала в районе трансекты «Триангуляционная» (центральная часть острова) средняя величина надземной растительной массы составляла 296,2±29,4 г/м². При этом основные кормовые растения лошадей из семейства злаковых занимали 75,7% (табл. 7.2.2.4.).

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Отрог Северный» (N 46º 29,155' E 042º 28,241') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г. представлены в таблице 3.

Таблица 7.2.2.3. Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Отрог Северный» (северо-западная часть острова) (N 46º 29,155' E 042º 28,241') на острове Водном озера Маныч-Гудило в июне 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | x±Sx |
| 1 | Злаковые | 202,0 | 225,2 | 147,0 | 191,4±23,2 |
| 2 | Осоки | - | - | 1,2 | 0,4±0,4 |
| 3 | Бобовые | - | 0,6 | 1,0 | 0,5±0,3 |
| 4 | Полыни | - | 19,6 | - | 6,5±6,5 |
| 5 | Разнотравье | 0,6 | 46,6 | 101,4 | 49,5±29,1 |
|  | Всего | 202,6 | 292,0 | 250,6 | 248,4±25,8 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 313,2 | 277,6 | 309,6 | 300,1±11,3 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.3.), что на вершине увала трансекты «Отрог Северный» (северо-западная часть острова), средняя величина надземной растительной массы составляла 248,4±25,8 г/м². При этом основные кормовые растения лошадей из семейства злаковых занимали 77,0% (табл. 7.2.2.4).

Сводные материалы по структуре и средней величине надземной растительной массе на трёх трансектах, расположенных в разных частях острова Водного летом 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.4.

Таблица 7.2.2.4. Надземная сухая масса растений на различных участках о. Водного в июне 2018 г. (*M ± m*)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Растения | Участки | | | | | |
| Восточный, *n=*3 | | Центральный, *n=*3 | | Северо-Западный, *n=*3 | |
| г/м² | % | г/м² | % | г/м² | % |
| Злаковые (*Poaceae)* | 207,0±43,0 | 77,3 | 224,3±34,5 | 75,7 | 191,4±23,2 | 77,0 |
| Осоковые *(Cyperaceae*) | 17,2±15,1 | 6,4 | 2,3±1,5 | 0,8 | 0,4±0,4 | 0,2 |
| Бобовые (*Fabaceae*) | 0,4±0,4 | 0,1 | 0,7±0,5 | 0,2 | 0,5±0,3 | 0,2 |
| Полыни *(Artemisia*) | 19,7±10,4 | 7,4 | 11,5±10,5 | 3,9 | 6,5±6,5 | 2,7 |
| Разнотравье | 23,6±21,9 | 8,8 | 57,5±12,3 | 19,4 | 49,5±29,1 | 19,9 |
| Надземная фитомасса | 267,9±27,9 | 100 | 296,2±29,4 | 100 | 248,3±25,8 | 100 |
| Мертвая масса | 298,9±32,7 | 100 | 285,1±27,8 | 100 | 300,1±11,3 | 100 |

Вывод

Летняя надземная растительная массана пастбищных площадках в разных частях острова отличалась не значительно и изменялась в пределах от 248,4±25,8 г/м² до 296,2±29,4г/м². Средняя величина надземной растительной массы на пастбищах острова Водного в середине июня 2018 г. составляла 270,8±13,9 г/м² (n=9). Доля основных кормовых растений лошадей из семейства злаковых изменялась в пределах от 75,7% до 77,3% и в среднем составляла 76,7±0,5% (табл. 7.2.2.4.).

Надземная растительная масса на острове Водном осенью 2018 г.

19 октября на каждой из трёх трансект, расположенных в разных частях острова, в пределах стационарных пастбищных площадок произведено по 3 укоса растительного покрова. Материалы по надземной растительной массе на острове Водном в октябре 2018 г. представлены в таблицах 5-8.

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Мыс Восточный» (ПП-2) на острове Водном озера Маныч-Гудило осенью 2018г. представлены в таблице 7.2.2.5.

Таблица 7.2.2.5. Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Мыс Восточный» (ПП-2) (N 46º 27,384' E 042º 33,360') на острове Водном озера Маныч-Гудило в октябре 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | x±Sx |
| 1 | Злаковые | 133,4 | 124,0 | 74,2 | 110,5±18,4 |
| 2 | Осоковые | - | - | 1,4 | 0,5±0,5 |
| 3 | Бобовые | - | - | - | - |
| 4 | Полыни | 76,2 | 24,8 | 75,2 | 58,7±17,0 |
| 5 | Разнотравье | 1,0 | - | 58,6 | 19,9±19,4 |
|  | Всего | 210,6 | 148,8 | 209,4 | 189,6±20,4 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 148,6 | 172,6 | 219,2 | 180,1±20,7 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.5.), что на пастбищной площадке в восточной части острова средняя величина надземной растительной массы составляла 189,6±20,4 г/м². При этом растения из семейства злаковых занимали 58,3% (табл. 7.2.2.8.).

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Триангуляционная» (ПП-2) на острове Водном озера Маныч-Гудило осенью 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.6.

Таблица 7.2.2.6. Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Триангуляционной» (ПП-2) (N 46º 28,774' E 042º 31,344') на острове Водном озера Маныч-Гудило в октябре 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | x±Sx |
| 1 | Злаковые | 81,8 | 122,8 | 78,8 | 94,5±14,2 |
| 2 | Осоковые | 0,4 | - | 0,4 | 0,3±0,1 |
| 3 | Бобовые | + | - | - | + |
| 4 | Полыни | 40,6 | - | - | 13,5±13,5 |
| 5 | Разнотравье | 21,8 | 43,0 | 77,4 | 47,4±16,2 |
|  | Всего | 144,6 | 165,8 | 156,6 | 155,7±6,1 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 166,0 | 187,2 | 219,2 | 190,8±15,5 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.6.), что на стационарной пастбищной площадке, на вершине увала в районе трансекты «Триангуляционной» (центральная часть острова), средняя величина надземной растительной массы составляла 155,7±6,1 г/м². При этом растения из семейства злаковых занимали 60,7% (табл. 7.2.2.8.).

Материалы по надземной растительной массе на пастбище на вершине увала трансекты «Отрог Северо-Западный» (ПП-2) на острове Водный озера Маныч-Гудило в октябре 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.7.

Таблица 7.2.2.7. Надземная растительная масса на пастбище на вершине увала трансекты «Отрог Северо-Западный» (ПП-2) (N 46º 29,155' E 042º 28,241') на острове Водном озера Маныч-Гудило в октябре 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Растения | Надземная растительная масса укосов (сухой вес), г/м² | | | |
| 1 | 2 | 3 | x±Sx |
| 1 | Злаковые | 72,0 | 157,8 | 97,4 | 109,1±25,4 |
| 2 | Осоковые | 1,0 | - | + | 0,4±0,3 |
| 3 | Бобовые | 0,8 | - | - | 0,3±0,3 |
| 4 | Полыни | 16,0 | 16,2 | 4,8 | 12,3±3,8 |
| 5 | Разнотравье | 3,4 | 7,2 | 33,2 | 14,6±9,4 |
|  | Всего | 93,2 | 181,2 | 135,4 | 136,6±25,4 |
| 6 | Ветошь (мёртвая масса) | 370,4 | 232,0 | 356,0 | 319,5±43,9 |

Расчеты показывают (табл. 7.2.2.7.), что на вершине увала трансекты «Отрог Северный» (северо-западная часть острова), средняя величина надземной растительной массы составляла 136,6±25,4 г/м². При этом растения из семейства злаковых занимали 79,9% (табл. 7.2.2.8.).

Сводные материалы по структуре и средней величине надземной растительной массе на трёх трансектах, расположенных в разных частях острова Водного осенью 2018 г. представлены в таблице 7.2.2.8.

Таблица 7.2.2.8. Надземная сухая масса растений на трёх участках о. Водного в октябре 2018 г. (*M ± m*)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Растения | Участки | | | | | |
| Восточный, *n=*3 | | Центральный, *n=*3 | | Западный, *n=*3 | |
| г/м² | % | г/м² | % | г/м² | % |
| Злаковые (*Poaceae)* | 110,5±18,4 | 58,3 | 94,5±14,2 | 60,7 | 109,1±25,4 | 79,9 |
| Осоковые *(Cyperaceae*) | 0,5±0,5 | 0,3 | 0,3±0,1 | 0,2 | 0,4±0,3 | 0,3 |
| Бобовые (*Fabaceae*) | - | - | + | + | 0,3±0,3 | 0,2 |
| Полыни *(Artemisia*) | 58,7±17,0 | 30,9 | 13,5±13,5 | 8,7 | 12,3±3,8 | 9,0 |
| Разнотравье | 19,9±19,4 | 10,5 | 47,4±16,2 | 30,4 | 14,6±9,4 | 10,6 |
| Надземная фитомасса | 189,6±20,4 | 100 | 155,7±6,1 | 100 | 136,6±25,4 | 100 |
| Мертвая масса | 180,1±20,7 | 100 | 190,8±15,5 | 100 | 319,5±43,9 | 100 |

Таким образом, величина осенней надземной растительной массы изменялась от 136,6±25,4 г/м² до 189,6±20,4 г/м² и в среднем составляла 160,6±15,5 г/м²; при этом средняя доля растений из семейства злаковых занимали 66,3% (табл. 7.2.2.8.).

Вывод

Летняя надземная растительная масса в 2018 г. на пастбищных площадках в разных частях острова Водного значительно отличалась и изменялась в пределах от 248,4±25,8 г/м² до 296,2±29,4г/м²; средняя величина составляла 270,8±13,9 г/м² (n=9). Доля основных кормовых растений лошадей из семейства злаковых в среднем составляла 76,7±0,5% %.

*Осенняя надземная растительная масса* изменялась от 136,6±25,4 г/м² до 189,6±20,4 г/м² и в среднем составляла 160,6±15,5 г/м² (n=9); при этом средняя доля растений из семейства злаковых занимали 66,3%

7.2.4. **Оценка уровня потребления кормов лошадьми на острове Водном в 2018 г.**

Ландшафтные особенности острова Водного и наличие постоянного источника воды (малая скважина в Журавлиной балке) отражаются на характере использования пастбищ. Сезонная динамика использования надземной растительной массы вольно живущими лошадьми на острове Водном с весны 2018 г. определялась визуально, а также по величине осенней массы растений. В феврале примерно на 50% территории острова лошади могли использовать в корм зелёные побеги злаков с нетронутыми прошлогодними частями растений – «старикой».

Большую часть первой половины года лошади предпочитали кормиться в центральной части острова. В радиусе 700–900 м от водопоя в Журавлиной балке растительность в июне была использована на 70–80%. В других частях острова лошади пасутся с периодичностью 1 раз в 10–15 дней.

7.2.5. **Дистанционное зондирование и наземное спектрометрирование в исследовании состояния растительности степей в условиях выпаса.**

В отчетном году сотрудником ЮНЦ РАН Л.Д. Немцевой

и профессором МГУ им. М.В. Ломоносова Е.И. Голубевой подготовлена публикация по результатам дистанционного исследования состояния растительности степей в охранной зоне заповедника «Ростовский». Ниже приводится текст публикации.

Исполнители: 1. Л.Д. Немцева, научный сотрудник, Южный научный центр Российской академии наук, [l.nemseva@gmail.com](mailto:l.nemseva@gmail.com)

2. Е.И. Голубева, профессор, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, [egolubeva@gmail.com](mailto:egolubeva@gmail.com)

3. L.D. Nemtseva, Southern Scientific Center of Russian Academy of Sciences, researcher, [l.nemseva@gmail.com](mailto:l.nemseva@gmail.com)

4. E.I. Golubeva, Lomonosov Moscow State University**,** Professor, [egolubeva@gmail.com](mailto:egolubeva@gmail.com)

Природная зона степей занимает обширные территории в пределах Евразии. В то же время степи являются наиболее трансформированными из всех биомов планеты. Увеличивается площадь аридных территорий, что связано с изменением климата и процессами антропогенного опустынивания. В связи с этим изучение растительного покрова степей имеет высокую теоретическую и практическую ценность.

Территория исследования располагается в охранной зоне Государственного природного заповедника «Ростовский», которая включает в себя прибрежную часть целинной степи восточного отсека Пролетарского вдхр. (оз. Маныч-Гудило), участок заповедника «Островной» (о-ва Водный и Горелый).

Исследуемый район издавна является скотоводческим. Неблагоприятные климатические условия (засушливость) и низкое плодородие почв сделали его малопригодным для земледелия. Животноводческий профиль хозяйственной деятельности сохронился в долине Маныча и в настоящее время. Нерегулируемая пастьба скота, перевыпас, являются основной причиной пастбищной дигрессии и деградации почвенного покрова.

Согласно геоботаническому районированию по [1], степи долины Маныча относятся к типу умеренно сухих и сухих дерновиннозлаковых. Однако на территории заповедника и буферной зоны преобладает особый галофитный вариант упомянутого типа степей – долинные степи на каштановых и светло-каштановых солонцеватых почвах в комплексе со средними и глубокими солонцами [2, 3].

Цель исследования — разработка методов оценки состояния растительного покрова на основе данных дистанционного зондирования Земли и наземного спектрометрирования.

Исследования растительного покрова с применением полевого спектрометрирования нами проводились впервые. Поэтому, на первом этапе нами была поставлена задача апробировать технологию полевых работ (наземное спектрометрирование и геоботаническая съемка на мониторинговых площадках) и сравнить полученные результаты с данными дистанционного зондирования.

Материалы, положенные в основу данной статьи, собраны в процессе полевых работ в период ранневесенней вегетации 26-30 марта 2018 года, на базе научно-экспедиционного стационара (НЭС) Южного научного центра Российской академии наук (ЮНЦ РАН) «Маныч». НЭС «Маныч» расположен в поселке Маныч Орловского района Ростовской области. В ходе полевых работ было заложено 5 трансект (профилей). Проведены геоботанические работы, а также наземное спектрометрирование на 34 площадках (рис. 1).

Каждая трансекта состояла из 5-8 мониторинговых площадок, расположенных вдоль градиента пастбищной нагрузки с удалением от территорий с максимально нарушенным растительным покровом (вблизи животноводческих ферм). Площадки заложены на расстоянии 150-300 м друг от друга. Протяженность трансект от 700 до 1000 м.

Описываемые площадки выбирались таким образом, чтобы в их пределах не наблюдалось существенного изменения флористического состава и смены доминантов растительных сообществ. На каждой площадке (100 м2, обычно в виде квадрата 10 м х 10 м) были выполнены геоботанические описания, что позволило выявить видовой состав и особенности растительного покрова каждой площадки и всей трансекты в целом.

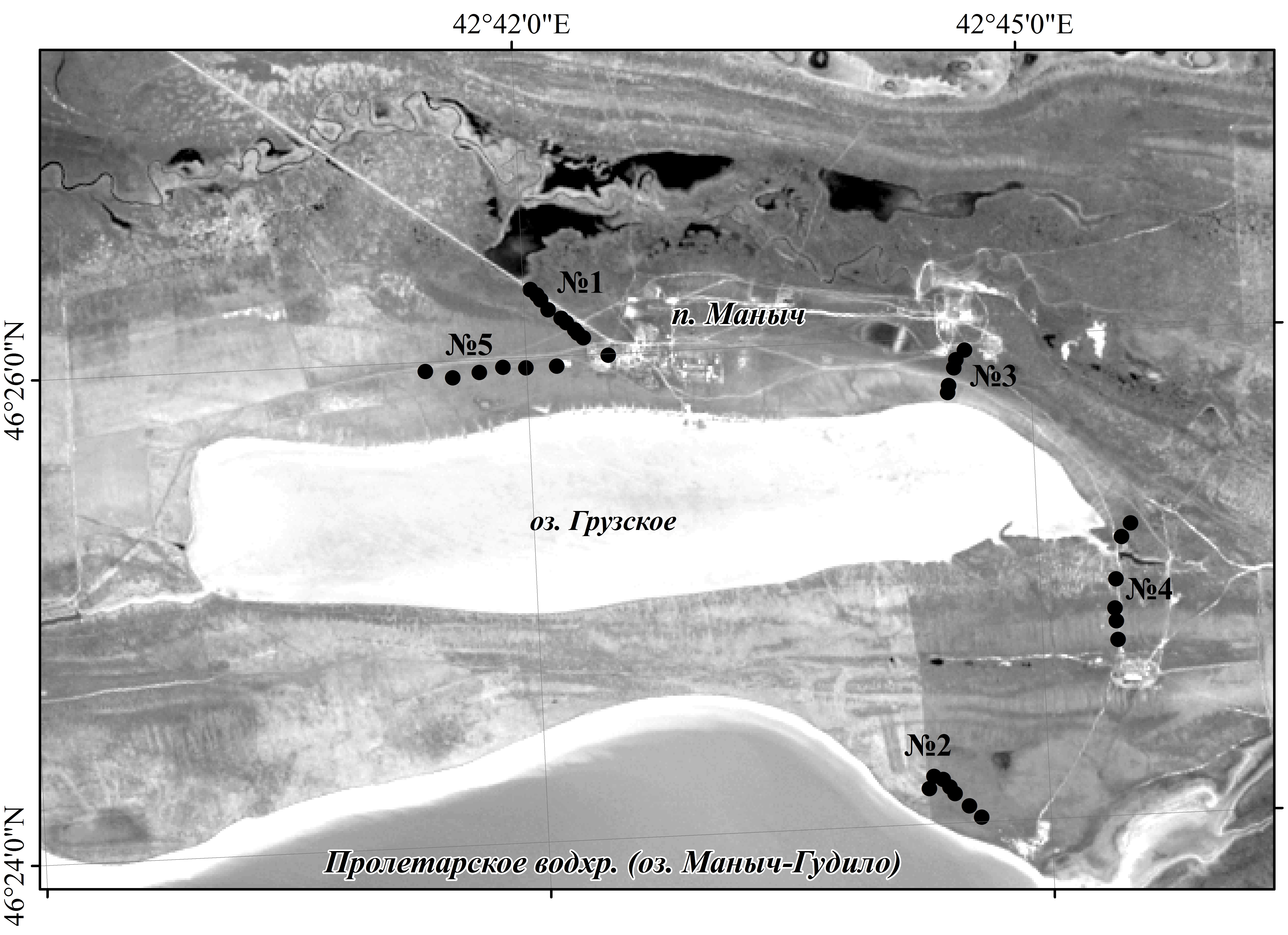


Рисунок 1 – Схема расположения транскт, заложенных в марте 2018 г.

Для изучения процессов пастбищной дигрессии растительного покрова использовались косвенные методы [4], основанные на учёте комплексного воздействия скота. Основным был метод экстраполяции пространственных изменений растительного покрова, во временные, применённый в 2 модификациях:

1) метод сообществ-аналогов при различной пастбищной нагрузке;

2) метод трансект (геоботанических профилей) по градиенту пастбищной нагрузки.

Полевые исследования растительного покрова были проведены по стандартным геоботаническим методам с использованием типовой программы [5].

Наиболее сложные для определения образцы растений были загербаризированы, и их определение проводилась в лабораториях Южного научного центра РАН.

Материалы космической съемки, использованные в данной работе — многозональные снимки Landsat 8 OLI, выбранные за дату наиболее близкую к периоду проведения экспедиции (дата съемки 21 марта 2018 г.). Источником космических снимков Landsat послужил сайт Earth Explorer учрежденный Геологической службой США (USGS) [6].

При выполнении работы использовался профессиональный программный пакет для обработки снимков ENVI 4.7. Геоинформационные технологии были реализованы в программе ArcGIS 10.

В большинстве случаев, наилучшим методом в дистанционном зондировании является наземное спектрометрирование, которое осуществляется с помощью полевого портативного спектрометра. Сотрудниками ЮНЦ РАН бытовой фотоаппарат Canon 495 A был модифицирован в двухканальный спектрометр, измеряющий в красном (RED) и инфракрасном (NIR) спектрах. Наземное спектрометрирование на мониторинговых площадках было проведено на основе методических руководств и рекомендаций [7].

В работе применялись следующие вегетационные индексы: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) [8], SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index), EVI (Enhanced Vegetation Index), MSAVI (Modified Soil Adjusted Vegetation Index).

В период экспедиционных исследований растительный покров на всех исследуемых площадках находился в состоянии весеннего отрастания. Среднесуточная температура воздуха по данным ближайшей к району исследования метеостанции в п. Ремонтное составляла: 27 марта 2018 г. – 7,4⸰C, 28 марта 2018 г. – 7,7⸰C, 29 марта 2018 г. – 2 ⸰C. Почва отличалась высокой влажностью.

Естественная растительность, обследованных трансект, была представлена сухой дерновиннозлаковой степью, на сильно и среднесолонцеватых каштановых почвах. Преобладающие стадии пастбищной дигрессии – сильная и очень сильная.

Сильная степень пастбищной дигрессии в целом соответствует метлицевой стадии, при которой происходит почти полное выпадение естественных степных доминантов, ведущая роль в травостое переходит к мятлику живородящему (метлице) *(Poa bulbosa)*. Такое состояние степных сообществ является критическим, поскольку мятлик живородящий обладает способностью перехватывать влагу из поверхностных слоёв почвы и препятствует возобновлению полыней и ковылей [9].

Очень сильная степень пастбищной нарушенности в целом соответствует эфемеровой стадии пастбищной дигрессии, на которой ведущая роль переходит к однолетникам — эфемерам. Вместе с Poa bulbosa они образуют специфические рудеральные сообщества из эфемеров, характерные для последней стадии пастбищной дигрессии степей по Б.Н. Горбачёву [1] – метлицево-эфемерового сбоя. Подобные участки характеризуются резким падением проективного покрытия травостоев (вплоть до полностью обнажённой почвы). На участках со стадиями очень сильной и сильной пастбищной дигрессии практически отсутствует ветошь прошлогодней травяной растительности, что обусловлено ее интенсивным вытаптыванием и поеданием.

Как отмечает И.В. Новопокровский [10], главную роль в «позеленении» степи, особенно на выпасах, играет мятлик живородящий, являющийся одним из индикаторов сильного пастбищного сбоя. В связи с этим проективное покрытие травянистой растительности на мониторинговых площадках увеличивалось по мере приближения к фермам и поселку за счет разрастания мятлика живородящего, одного из первых злаков отрастающих ранней весной. Фон степи также становился более ярко-зеленым. Совместно с мятликом живородящим на площадках с очень сильной и сильной пастбищной дигрессией было отмечено обилие клевера ползучего *(Trifolium repens L.),* лютика иллирийского *(Ranunculus illyricus L.),* лютика ползучего *(Ranunculus repens L.),* вероники весенней *(Veronica verna L.),* ясколки низкой *(Cerastium pumilum Curtis).* Напочвенная растительность была представлено мхом *(Syntrichia ruralis)* и лишайником *(Cladonia foliacea),* проективное покрытие которых увеличивалось с приближением к фермам до 30-40%. Средняя высота зеленого травостоя на площадках составляла 1-3 см.

Участок с минимальной стадией пастбищной дигрессии был обнаружен только на трансекте № 2, и был приурочен к самой удаленной от фермы мониторинговой площадке, расположенной в пределахвольерного комплекса Центра редких животных европейских степей Ассоциации «Живая природа степи» охранной зоны заповедника «Ростовский». Эта территория используется в качестве естественных пастбищ для различных видов диких животных (верблюды, бизоны и т.д.). В растительном покрове площадки доминировали перистые ковыли. Сухие, оставшиеся с прошлого года, наземные части ковылей смыкались, образуя фон серого цвета. В нижнем ярусе травостоя отрастали новые побеги. Высота травостоя ковыльной ассоциации составляла около 40 см, а общее проективное покрытие 95-100%.

Наряду с геоботаническими исследованиями на мониторинговых площадках, расположенных вдоль 5 трансект, были проведено наземное спектрометрирование поверхности. В результате нами были получены данные в виде цифровых фотографий, на которых зеленая растительность отображается в бирюзовых оттенках. Указанные изображения содержат достаточно информации для расчета вегетационного индекса NDVI. В программе ENVI по всей площади каждой фотографии была рассчитана статистика значений в красном и инфракрасном каналах. Затем по полученным данным были вычислены средние индексы NDVI, которые показали, что участкам с сильной стадией пастбищной дигрессии соответствуют большие значения индекса, чем для участков с минимальной стадией дигрессии.

В ходе проделанной работы нами было сделано сравнение значений NDVI рассчитанных по результатам наземных измерений двухканальным спектрометром и значений NDVI, SAVI, EVI, MSAVI, полученных по данным космических снимков Landsat 8 OLI (рис. 2). Как видно, применение наземного спектрометрирования позволили получить близкие зачения. Графики, построенные по материалам спутниковой съемки и данным наземного спектрометрирования, имеют общие тенденции пространственной изменчивости значений индексов при удалении от ферм и поселка.

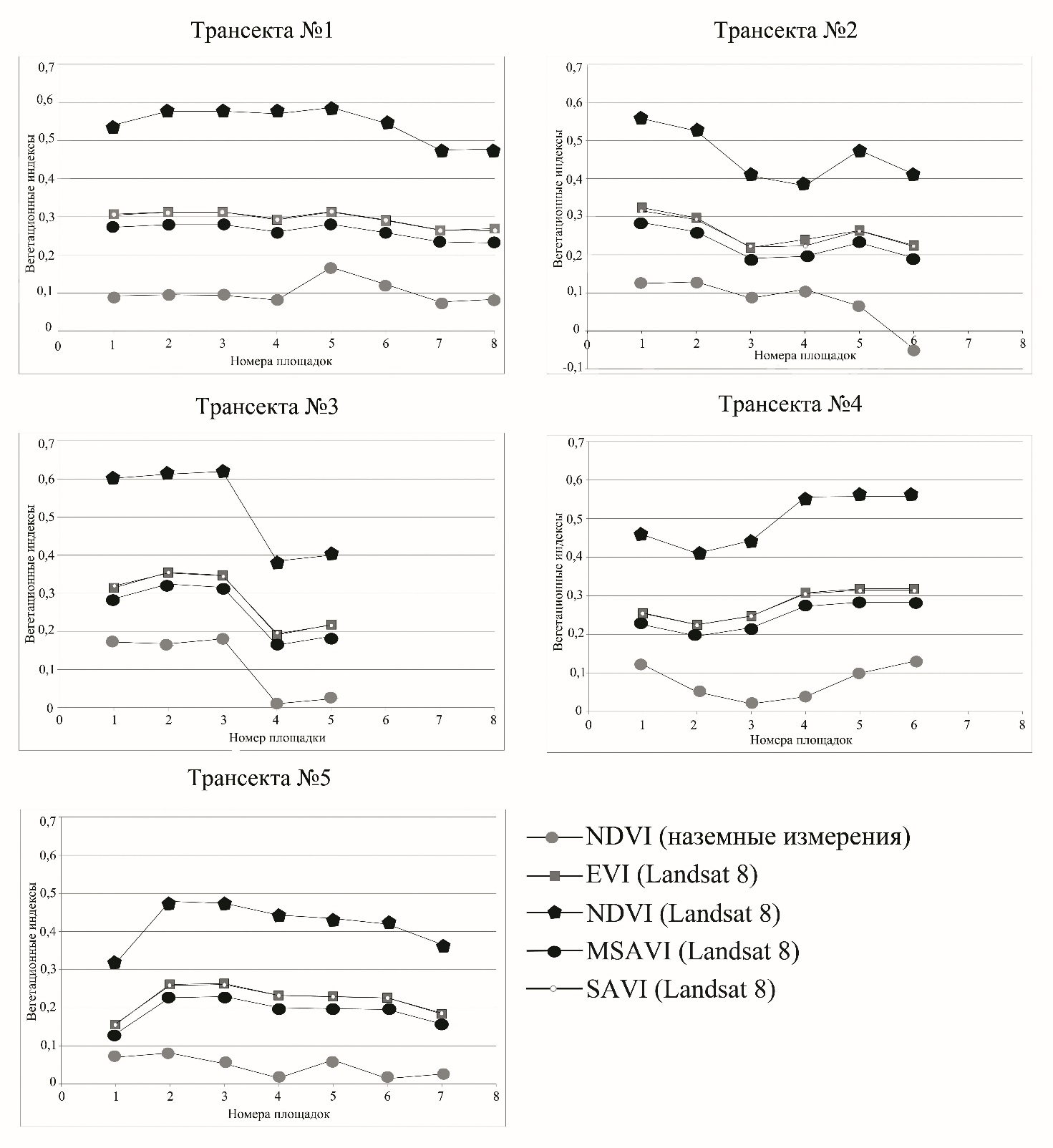


Рисунок 2 — Изменение значений индексов на мониторинговых площадках при удалении от ферм и поселка, полученные по космическим снимкам Landsat 8 и результатам наземных измерений

Проведенные полевые геоботанические исследования, наземное спектрметрирование и обработка материалов космической съемки позволила сделать следующие выводы:

- в ранневесенний период территориям с сильным пастбищным сбоем характерен ярко-зеленый фон растительного покрова и относительно высокие значения NDVI.

- чем меньше пастбищная нарушенность, тем более серый фон и низкие значения NDVI как по данным наземного спектрометрирования, так и по космическим снимкам, что полностью противоположно тому, что наблюдается в летнюю фазу развития растений.

Основные причины этого явления связаны, во-первых, с отсутствием на нарушенных территориях дернины, доминирование в травостое в ранневесенний период гемиэфемероида мятлика живородящего, который является типичным видом для сильно сбитых пастбищ.

Результаты позволяют считать, что в дальнейшем целесообразно проводить дешифрирование сильно сбитых территорий по данным космических снимков, снятых в холодный период года (при условии отсутствия снежного покрова).

Сопоставление данных спутниковых измерений и наземного спектрометрирования растительного покрова позволяет говорить о перспективности исследования пастбищной нарушенности степной растительности с использованием методов полевого спектрометрировния.

Комплексное использование спутниковой информации и полевых исследований является перспективным для изучения процессов пастбищной дигрессии в регионе. Представляется целесообразным в дальнейшем провести анализ сезонной изменчивости растительного покрова на основе большего временного ряда снимков.

*Публикация подготовлена в рамках реализации ПФИ Президиума РАН I.52 «Обеспечение устойчивого развития Юга России в условиях климатических, экологических и техногенных вызовов» (ГЗ ЮНЦ РАН на 2018 г., № гр. проекта АААА-А18-118011990300-9)», а также при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-35-50069 «мол\_нр».*

**Глава 8. Фауна и животное население**

**8.1. Новые виды животных**

**Фазан** *Phasianus colchicus* L., 1758.

В отчетном году на территории Стариковского участка заповедника и в его охранной зоне стали нередки встречи фазана. Птицы расселяются из прилегающих угодий, где поддерживаются работниками охотничьего хозяйства.

Судя по окраске оперения и отсутствию белого ошейника, особи, расселившиеся на территории заповедника и его охранной зоны, не относятся к искусственно выведенной породе «охотничий фазан», представляющей метисную форму. Фазаны встречаются в течение всего года.

Одиночные птицы регулярно выходят к автотрассе у пос. Волочаевский. Наиболее часты встречи одиночных птиц и небольших стай (до 11 особей) в районе дамбы Лысянского пруда у границ Стариковского участка заповедника.

8.1.2. Редкие виды животных

**Редкие виды птиц**

В заповеднике, его охранной зоне и на сопредельных территориях зарегистрированы встречи 44 видов редких птиц. В отчетном году наблюдались встречи 24 из них. Ниже приводятся краткие сведения о характере пребывания и состоянии популяций этих видов.

1. **Розовый пеликан** *Pelecanus onacrotalus* L. 1758

Категория редкости в КК РФ 1; в КК РО 1.

В отчетном году гнездования розовых пеликанов в пределах заповедника и его охранной зоны не отмечено. Отдельные птицы и стаи встречались только на транзитном пролете через рассматриваемые территории.

1. **Кудрявый пеликан** *Pelecanus crispus* Bruch, 1832

Категория редкости в КК РФ 2; в КК РО 2.

В отчетном году на острове Заливной 25.05.18 учтено 16 гнездящихся пар кудрявых пеликанов. Судя по размеру птенцов, к гнездованию птицы приступили не позднее февраля 2018 г.

1. **Колпица** *Platalea leucorodia* L, 1758

Категория редкости в КК РФ 2; в КК РО 3.

Регулярно гнездящийся в охранной зоне заповедника и на сопредельной территории вид. В отчетном году на острове Заливной учтено 14 гнездящихся пар колпиц. 16.05 на водоеме Чикалда (вблизи участка Цаган-Хак) в Ремонтненском районе наблюдалась гнездовая колония колпиц, численностью боле 10 гнезд. Птицы гнездились в смешанной колонии с серыми и малыми белыми цаплями. Гнезда были устроены в зарослях тростника.

1. **Каравайка** *Plegadis falcinellus* L. 1766

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 3.

В заповеднике и на сопредельных территориях – пролетный и кочующий вид. В отчетном году стайка караваек, численностью более 10 особей встречена в охранной зоне заповедника в окр. пос. Рунный 26.07.

1. **Краснозобая казарка** *Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1769

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 2.

В заповеднике, его охранной зоне и на сопредельных территориях вид отмечается во время весенних и осенних пролетов. В отчетном году 3.03 в стае белолобых гусей численностью около 300 особей отмечено до 50 краснозобых казарок.

1. **Малый лебедь** *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830

Категория редкости в КК РФ 5; в КК РО 3.

Вид в отчетном году не наблюдался.

1. **Серая утка** *Anas streperea* L., 1758

Категория редкости в КК РО 2.

В отчетном году вид не наблюдался.

1. **Курганник** *Buteo rufinus* Cretzschmar, 1827

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 3

В отчетном году в заповеднике и его охранной зоне было найдено 4 гнезда курганника. Одно располагалось на одиночном дереве вяза у границы Стариковского участка. 17.05 птица насиживала. В гнезде находились 3 яйца и один вылуплявшийся птенец. В гнездовой постройке курганника было несколько гнезд испанских воробьев (*Passer hispaniolensis*).

Второе гнездо было найдено 15.06 в лесополосе в окр. пос. Стрепетов в охранной зоне заповедника. В постройке этого гнезда также гнездились испанские воробьи.

Третье гнездо расположено в лесополосе в окр. Пос. Волочаевский. Гнездо устроено на акации, на высоте около 3м от земли.

Четвертое устроено в лесополосе на акации, на высоте около 5 м. Можно констатировать, что курганники стали постоянно гнездящимся немногочисленным видом в заповеднике и его охранной зоне.

1. **Орел-карлик** *Heriaaetu spennatus* Gmelin, 1788

Категория редкости в КК РО 3.

В отчетном году не наблюдался.

1. **Степнойорел** *Aquila nipalensis*Hodgson, 1833

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 1.

В заповеднике и его охранной зоне степной орел – редкий пролетный и кочующий вид. В отсчетном году три особи отмечены 04.9.

1. **Беркут** *Aquila chrysaetos* L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 3.

В отчетном году вид не наблюдался.

1. **Могильник** *Aquila heliacal*

Молодая птица встречена 17.10. в лесополосе в окр. пос. Волочаевский. Сотрудниками кафедры Зоологии ЮФУ две встречи могильников в охранной зоне зщаповедника зафиксированы 27-28.10.

1. **Орлан-белохвост** *Haliaetus albicilla* L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 5.

В заповеднике и его охранной зоне орлан-белохвост – пролетный, зимующий и редкий нерегулярно гнездящийся вид. Единственный достоверный случай гнездования отмечен в 2014 году.

В отчетном году встречи орланов регистрировались 14 раз. Распределение встреч по месяцам таково: Январь – 1: Февраль – 7; Март – 2; Май – 1; Ноябрь – 1; Декабрь – 2. Таким образом, большинство встреч приходится на не гнездовой период. Орланы посещают территорию заповедника и его охранной зоны в зимний период, когда вынуждены широко кочевать в поисках корма. Чаще регистрируются молодые птицы. Как правило, встречаются одиночные орланы. Лишь один раз 8.02. отмечено скопление 8 особей у падали к.р.с.

1. **Серый журавль** *Grus grus* L., 1758

Категория редкости в КК РО 3.

В заповеднике и его охранной зоне – массово встречающийся во время сезонных кочевок и миграционных остановок вид. В небольшом количестве неполовозрелые серые журавли летуют на сопредельных с заповедником территориях. В отчетном году встречи отмечались с 15 марта. Стайность составляла от23 до 100 особей, в среднем 54,7.

В апреле эти показатели составили соответственно от 7 до 62, в среднем 31. В мае-июне встречи вида были единичны. В июле стайность составляла от 3 до 300, в среднем – 103,25. Массовые скопления в жаркую погоду у прудов наблюдались, начиная с августа. Численность птиц в стаях составила от 70 до1500. В среднем – 712,8. В сентябре стайность от 23 до 2000. Среднее значение 367,3. В октябре стайность от 70 до 1500. Среднее значение – 474,2. В ноябре встречались стаи от 200 до 300 птиц. Среднее значение составило 300. Ночевочные скопления в течение более 10 лет наблюдаются на мелководных заливах озера Маныч-Гудило и составляют до 3000 единовременно собирающихся птиц.

1. **Журавль-красавка** *Anthropoides virgo* L. 1758

Категория редкости в КК РФ 5; в КК РО 3.

В заповедник и его охранной зоне – редкий гнездящийся и многочисленный на миграционных остановках вид. В отчетном году пролетные стаи отмечались 17.04 в охранной зоне у пос. Волочаевский. 24.07 пара красавок с нелетным птенцом наблюдалась вблизи границы Стариковского участка заповедника в окр. х. Рунный (охранная зона заповедника).

1. **Дрофа** *Otis tarda* L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3, в КК РО 1.

Одна из самых редких птиц заповедника и его охранной зоны. В отчетном году зарегистрировано 10 встреч птиц этого вида. 08.02.02 стая из 30 дроф наблюдалась у северной границы охранной зоны на люцерновом поле. С 10 по 14.03 на этом же поле наблюдалась стая из 26 -18 дроф. 24.08 две дрофы встречены на участке Цаган-Хаг. 12.11 9 дроф отмечены в степи в окр. х. Стрепетов. 15.11 9 птиц (возможно тех же) встречены у х. Курганного. 21.11 7 дроф держались у кошары бывшего колхоза имени К. Маркса.

Таким образом, все встречи в отчетном году пришлись на конец зимы, раннюю весну и позднюю осень. По-видимому, это свидетельствует о том, что дрофы используют территорию охранной зоны заповедника, как место зимних и позднеосенних кочевок.

1. **Стрепет** *Tetrax tetrax*L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 2.

В заповеднике и его охранной зоне редкий, но увеличивающий численность гнездящийся и обычный пролетный вид. В отчетном году первая встреча зарегистрирована 18 марта. В апреле встречи стрепетов отмечались практически ежедневно. Самцы токовали, причем на грунтовых дорогах в охранной зоне заповедника можно было не сходя с места наблюдать до 3 токующих птиц. Пик токовой активности наблюдался в 20-е числа апреля. 26.04 в целинной степи в окр. х. Рунный наблюдали ток 5 самцов в присутствии самки. Возбужденные самцы не только выполняли токовые прыжки, но активно преследовали самку, проявляя агрессивность друг к другу.

Осенние встречи стаек стрепетов, численностью от 8 дол 50 особей наблюдались в сентябре – ноябре. Наиболее поздняя встреча стаи из 17 птиц зарегистрирована 29 11. 15 января при проведении ЗМУ на Стариковском участке встречен одиночный стрепет, по каким-то причинам оставшийся зимовать.

1. **Ходулочник** *Himantopus himantopus*L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 5.

В заповеднике и его охранной зоне – гнездящийся вид с флуктуирующей численностью. В отчетном году встречи отмечены 16.04 – более 20 птиц на пруду Курников лиман, 16.05 – 6 особей на водоеме Ремонтненеского района, 12.07 – 12 птиц на пруду у окраины пос. Волочаевский.

1. **Шилоклювка** *Recurvirostra avosetta*L., 1758

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 3.

В заповеднике и его охранной зоне – редкий гнездящийся вид.

В отчетном году встречи 2 шилоклювок зарегистрированы 18.05 в охранной зоне, в районе о. Заливной. 24.07 полностью оперенный, но не летный птенец шилоклювки встречен у Курникова лимана (Ремонтненский район).

1. **Большой кроншнеп** *Numenius arquata*L., 1758

Категория редкости в КК РФ 2; в КК РО 1.

В заповеднике и его охранной зоне – редкий пролетный и кочующий вид. В отчетном году зарегистрировано 3 встречи. Из них две – 28 и 29.09 – одиночной птицы (вероятно, одной и той же) на Островном участке заповедника в урочище Пионерлагерь. 18.09 две птицы встречены у залива оз. Маныч-Гудило в окр. х. Правобережный.

1. **Большой веретенник** *Limosa limosa*L., 1758

Категория редкости в КК РО 3.

В заповеднике редкий пролетный и кочующий вид.

В отчетном году большие веретенники отмечались на пруду у пос. Волочаевский. Стая из 250 птиц отдыхала у уреза воды 24. 07.

1. **Степная тиркушка** *Glareola nordmanni*J.G. Fischer, 1842

Категория редкости в КК РФ 2; в КК РО 2.

В заповеднике – массовый вид на осенних пролетах. В отчетном году пролетные стаи вида численностью около 120 и 150 особей отмечены 4 и 7.09. в охранной зоне у оз. Маныч-Гудило.

1. **Луговая тиркушка** *Glareola pratincola*L., 1766

Категория редкости в КК РО 3.

В заповеднике и его охранной зоне – редкий пролетный, возможно нерегулярно гнездящийся вид. В отчетном году две пары луговых тиркушек встречены 15.06 на отмелом островка в устье Тройной балки. Птицы проявляли беспокойство, как вблизи гнезд.

1. **Черноголовый хохотун** *Larus ichtheaetus*Pallas, 1773

Категория редкости в КК РФ 5; в КК РО 3.

В отчетном году на острове Заливной в охранной зоне заповедника учтено около 800 пар черноголовых хохотунов. При обследовании острова 14.06 в колонии находились подросшие пуховые птенцы.

1. **Чеграва** *Hydroprogne caspia*Pallas, 1770

Категория редкости в КК РФ 3; в КК РО 3.

Чегравы гнездятся на острове Водный в охранной зоне заповедника. В отчетном году учтено около 50 гнездовых пар. Более точных данных нет, так как обследование острова проводилось в середине июня, когда птенцы уже покинули гнезда.

1. **Филин** *Bubo bubo* L., 1758

Категория редкости в КК РФ 2; в РО 3.

В отчетном году продолжены наблюдения за гнездованием филинов. 23.04. в береговом обрыве оз. Маныч-Гудило в урочище Питьки (охранная зона заповедника) наблюдалась насиживающая птица. В гнезде отмечено 4 яйца. 25.04 в береговом обрыве острова Водный (Островной участок заповедника) зарегистрирована насиживающая птица. В Стариковой балке (Стариковский участок заповедника) 17.05 в гнезде отмечен 1 птенец с начинающими пеньками маховых перьев.

**Редкие виды млекопитающих**

1. **Перевязка** *Vormela peregusna* Guldenstaedt, 1770.

Категория редкости КК РФ 2, в КК РО 1.

В заповеднике, его охранной зоне и на прилегающих территориях – крайне редкий зверек, встречи которого происходят раз в несколько лет. 28.11 взрослая перевязка встречена, переходящей автотрассу у границы Луганского сельского поселения.

1. **Ушастый еж** *Hemiechinus auritus* Gmelin, 1770.

Категория редкости в КК РО 2.

В заповеднике, его охранной зоне и на сопредельных территориях – редкий вид, сокращающий численность. В отчетном году, при проведении ночных автомобильных учетов, за 12 выездов, общей протяженностью 360 км впервые за более чем 10 лет не было встречено ни одного зверька.

Это свидетельствует о крайне низкой численности и продолжении ее снижения.

**8.2. Учеты животных**

8.2.1. Учет численности ежей.

**Ушастый еж** *Hemiechinus auritus* Gmelin, 1770.

Учет численности ежей проводится в охранной зоне заповедника с 2008 года. Маршрут автомобильного учета составляет 30 км. От пос. Волочаевский до пос. Маныч и обратно. В отчетном году за 12 ночных учетов, общей протяженностью 360 км не было учтено ни одного ушастого ежа.

Падение численности вида продолжается в течение ряда лет. А.Д. Липковичем проанализировано изменение численности и границ ареала вида в Ростовской области с 50-х гг. 20 века. Ниже приводим выдержку из публикации по этой теме.

«В 50-е годы XX века вид отмечался до самых западных границ Ростовской области и в сопредельных областях восточной Украины (Яковлев, 1955). В Определителе млекопитающих СССР (Бобринский, Кузнецов и др., 1965) западный предел ареала описан, как «Степи от берега Таганрогского залива Азовского моря и среднего отрезка Северного Донца». Эти данные повторяются в монографии «Позвоночные Кавказа. Млекопитающие» (Соколов, Темботов, 1989). В сводке Млекопитающие России (Павлинов, Лисовский, 2012) ареал вида описывается так: «Степная зона от вост. Украины до юж. Монголии на севере и от Ливии до зап. Пакистана на юге. В России — юг европ. части, Предкавказье, юг З. Сибири, Тува».

Т.И. Критская, исследовавшая фауну грызунов Доно-Цимлянского песчаного массива в середине 50-х гг. XX века, указывала ушастого ежа, как один из самых многочисленных видов мелких млекопитающих (Критская, 1956). Автором летом 1969 г. ушастый еж был встречен в Багаевском районе Ростовской области.

Исследованиями последних десятилетий рисуется несколько иная картина. В западных частях ареала ушастый еж стал крайне редок, а во многих районах исчез. Подробный анализ динамики ареала и численности вида в Украине дан в работах украинских зоологов (Загороднюк, 2008, 2017, Шевченко, 2008). И.В. Загороднюк даже высказывал мнение, что вид полностью исчез на территории страны. Однако более поздние находки привели к заключению, что малочисленная популяция ушастого ежа сохраняется в Приазовье.

Во время наших работ на юго-востоке Ростовской области вблизи с границей Республики Калмыкия в 1998 г., этот вид встречался только в самой восточной части Орловского и Ремонтненском районах. Все осмотренные нами ежи в окрестностях пос. Орловский относились к виду «южный еж» *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 (Липкович А.Д., Липкович Т.А., 2001). В районе расположения визит-центра государственного природного биосферного заповедника (ГПБЗ) «Ростовский» в пос. Волочаевский обитали в значительном количестве южные ежи. Встречи ушастых были единичны. Таким образом, за период с 50-х гг. XX века до настоящего времени (около 70 лет) западная граница ареала вида отодвинулась в юго-восточном направлении не менее чем на 300 км. Возможно, на пространстве былого обитания сохранились локальные рефугиумы с крайне низкой численностью, чем и объясняются единичные находки вида в Украине в первые годы XXI века.

С 2005 года автор ежегодно проводит ночные учеты численности ежей на участке автодороги пос. Волочаевский – пос. Маныч. Протяженность маршрута составляет 15 км в одну сторону. В 2005 году соотношение встреч южных ежей к встречам ушастых составляло 4/1. В 2009 году этот показатель составил 7/1. Таким образом, численность ушастых ежей сокращалась достаточно быстро. В сезоне 2018 г. за 12 ночных учетов, общая протяженность которых составила 360 км, не было встречено ни одной особи ушастого ежа».

Сокращение численности ушастого ежа в пределах ООПТ федерального уровня требует внимательного исследования состояния его популяции на сопредельных территориях с последующим анализом.

**8.2.2. Материалы по размещению выводковых нор и учётов численности щенков в выводках лисицы, корсака, барсука, волка на участках и в охранной зоне заповедника в 2018 г.**

Данные по размещению выводковых нор и величине выводков лисицы на острове Водном в 2018 г. представлены в таблице 8.2.2.1.

Таблица 8.2.2.1. Материалы по характеристике выводковых нор лисицы на острове Водном 16 мая –7 июня 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Занятость (вид) | Размер выводка |
| Центральная часть острова | | | | | |
| 1 | N 46°28,325´ E 042°30,557´ | 16,0 | 3 | Лисица | 6 щенков |
| Прибрежная часть острова (с востока на запад, по часовой стрелке) | | | | | |
| 2 | N 46°27,212´ E 042°32,755´ | 2,0 | 1 | Лисица | 5 щенков |
| 3 | N 46°28,231´ E 042°27,940´ | 10,0 | 2 | Лисица | 5 щенков |
| 4 | N 46°29,254´ E 042°26,166´ | 20,0 | 4 | Лисица | 7 щенков |
| 5 | N 46°29,862´ E 042°27,554´ | 12,0 | 3 | Лисица | 6 щенков |

На острове Водном (площадь степей 18,48 км²) зарегистрировано 5 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на острове составляла 0,3 норы/км². Средняя численность щенков в выводке составляла 5,8±0,4 особей. Плотность лисицы на острове к осени 2018 г. составляла 2,2 особей/км²; численность – порядка 40 особей. В 2017 г. было зарегистрировано 13 выводковых нор лисицы, то есть в 2,6 раза больше.

Материалы по размещению нор лисицы, корсака, барсука, волка и учёту их занятости на участке Стариковском в 2018 г. представлены в таблице 8.2.2.2.

Таблица 8.2.2.2. Материалы по размещению нор лисицы, корсака, барсука и учёту их занятости животными на участке Стариковском 17 мая – 20 июня 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Занятость (вид) | Размер выводка |
| 1 | N 46°32,565´ E 042°52,769´ | 15,0 | 4 | Лисица | 3 щенка |
| 2 | N 46°32,134´ E 042°52,925´ | 4,0 | 2 | Лисица | 6 щенков |
| 3 | N 46°31,206´ E 042°56,723´ | 18,0 | 3 | Барсук | нет |
| 4 | N 46°31,178´ E 042°57,080´ | 50,0 | 5 | Лисица | 7 щенков |
| 5 | N 46°31,886´ E 042°50,908´ | 15,0 | 3 | Лисица | 5 щенков\* |
| 6 | N 46°31,454´ E 042°52,779´ | 6,0 | 2 | Лисица | 5 щенков |

Примечание: \* – в районе норы зарегистрированы останки щенка.

Из данных представленных в таблице видно, что на участке Стариковском (площадь степей 19,816 км²) обнаружено 5 выводковых нор лисицы. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,3 норы/км². В выводках от 3 до 7 щенков, средняя численность в семье 5,2±0,7 лисят. Численность лисицы достигает 35 особей. Выводковых нор корсака не зарегистрировано. Барсук снова начал очищать нору в песчаном грунте в восточной части участка.

Материалы по характеристике выводковых нор лисицы на участке Краснопартизанском в 2018 г. представлены в таблице 8.2.2.3.

Таблица 8.2.2.3. Материалы по характеристике выводковых нор лисицы и свежеотрытой норы волка на участке Краснопартизанском 15 мая – 19 июня 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Занятость (вид) | Размер выводка |
| 1 | N 46°28,565´ E 042°59,398´ | 24,0 | 4 | Лисица | 7 щенков |
| 2 | N 46°27,984´ E 043°01,824´ | 12,0 | 3 | Лисица | 6 щенков |
| 3 | N 46°28,394´ E 043°00,389´ | 20,0 | 3 | Лисица | 8 щенков |
| 4 | N 46°26,504´ E 042°58,294´ | 8,0 | 3 | Лисица | 3 щенка |

Из данных представленных в таблице видно, что на участке Краснопартизанском (площадь степей 16,511 км²) зарегистрировано 4 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,2 норы/км²; средняя численность в семье 6,0±1,1 лисят; численность – 32 особей. Плотность лисицы на участке к осени 2018 г. составляла 1,9 особей/км².

Материалы по размещению нор лисицы и корсака, учёту их занятости на участке Цаган Хаг в 2018 г. представлены в таблице 8.2.2.4.

Таблица 8.2.2.4. Материалы по размещению нор лисицы и корсака, учёту их занятости животными на участке Цаган Хаг 6 июня 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Занятость (вид) | Размер выводка |
| 1 | N 46°17,937´ E 043°17,827´ | 24,0 | 4 | Лисица | 6 щенков |
| 2 | N 46°19,194´ E 043°17,237´ | 0,6 | 1 | Корсак | 4 щенка |
| 3 | N 46°18,761´ E 043°18,845´ | 6,0 | 2 | Корсак | 5 щенков |
| 4 | N 46°18,635´ E 043°18,629´ | 15,0 | 3 | Лисица | 6 щенков |

Из данных представленных в таблице видно, что на участке Цаган Хаг (площадь степей 0,381 км²) зарегистрировано по 2 выводковых норы у лисицы и корсака. Плотность выводковых нор у лисиц и корсаков на участке составляла по 5,2 норы/км². Средняя численность щенков у лисицы составляла 6 особей, у корсака – 4,5±0,5. Численность лисицы в районе участка к осени 2018 г. составляла 16 особей; корсака – 13 особей.

**Выводы**

На острове Водном (площадь степей 18,48 км²) зарегистрировано 5 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на острове составляла 0,3 норы/км². Средняя численность щенков в выводке составляла 5,8±0,4 особей. Плотность лисицы на острове к осени 2018 г. составляла 2,2 особей/км²; численность – порядка 40 особей. В 2017 г. было зарегистрировано 13 выводковых нор лисицы, то есть в 2,6 раза больше.

На участке Стариковском (площадь степей 19,816 км²) обнаружено 5 выводковых нор лисицы. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,3 норы/км². В выводках от 3 до 7 щенков, средняя численность в семье 5,2±0,7 лисят. Численность лисицы достигает 35 особей. Выводковых нор корсака не зарегистрировано. Барсук снова начал очищать нору в песчаном грунте в восточной части участка.

На участке Краснопартизанском (площадь степей 16,511 км²) зарегистрировано 4 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,2 норы/км²; средняя численность в семье 6,0±1,1 лисят; численность – 32 особи. Плотность лисицы на участке к осени 2018 г. составляла 1,9 особей/км².

На участке Цаган Хаг (площадь степей 0,381 км²) зарегистрировано по 2 выводковых норы у лисицы и корсака. Плотность выводковых нор у лисиц и корсаков на участке составляла по 5,2 норы/км². Средняя численность щенков у лисицы составляла 6 особей, у корсака – 4,5±0,5. Численность лисицы в районе участка к осени 2018 г. составляла 16 особей; корсака – 13 особей.

Таким образом, на 4 участках плотность выводковых нор лисицы изменялся в пределах 0,2–5,2 норы/км². Численность лисицы в заповеднике к осени 2018 г. составляла 123 особи. Численность корсака в районе участка Цаган Хаг к осени 2017 г. составляла 13 особей.

Материалы по размещению выводковых нор лисицы и величине выводков на 7-ми модельных участках в охранной зоне заповедника 8 мая – 6 июня 2017 г. представлены в виде таблиц 1–7. Ниже каждой из таблиц представлены материалы по встречаемости зайцев на маршруте.

Таблица 8.2.2.5. Учёт занятости выводковых нор лисицы от дамбы Докторского пруда по правой стороне (площадь: 3 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°27,575´ E 042°57,211´ | 52,0 | 4 | Лисица | нет |

На маршруте зайцы не зарегистрированы.

Таблица 8.2.2.6. Учёт занятости нор лисицы на участке Водяная балка (от дамбы вниз, ерик) (площадь: 5 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 4 | N 46°27,617´ E 042°54,426´ | 6,0 | 2 | Лисица | 5 щенков |

На маршруте зайцы не встречены.

Таблица 8.2.2.7. Учёт выводковых нор лисицы на участке: оз. Лебяжье, северный берег (площадь 4 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°27,869´ E 042°51,570´ | 2,0 | 1 | Лисица | 5 щенков |
| 2 | N 46°27,660´ E 042°52,262´ | 9,0 | 3 | Лисица | 6 щенков |

На маршруте встречено 2 зайца.

Таблица 8.2.2.8. Учёт выводковых нор лисицы на участке: северный берег оз. Лопуховатого (Площадь: 7 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°29,545´ E 042°41,664´ | 1,5 | 1 | Лисица | 5 щенков |

На маршруте зарегистрировано 6 встреч зайцев.

Таблица 8.2.2.9. Учёт выводковых нор лисицы на участке: от пос. Правобережный по берегу солянок на Запад, включая Причальный полуостров (площадь 5 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°28,380´ E 042°35,870´ | 24,0 | 4 | лисица | 6 щенков\* |
| 2 | N 46°27,525´ E 042°34,555´ | 21,0 | 4 | лисица | 5 щенков |

Примечание: \* – в районе норы зарегистрированы останки лисёнка.

На маршруте зарегистрировано 2 встречи зайцев.

Таблица 8.2.2.10 Учёт выводковых нор лисицы на участке: верх балки Тройной и вниз до 4 колодцев-бойлеров (площадь 3 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°32,448´ E 042°36,326´ | 12,0 | 2 | лисица | 6 щенков |
| 2 | N 46°28,610´ E 042°29,190´ | 30,0 | 4 | лисица | 7 щенков |

Зайцев на маршруте не зарегистрировано.

Таблица 8.2.2.11 Учёт выводковых нор лисицы на участке: устье балки Тройной до острова Заливной («рукав» оз. Маныч-Гудило), по береговому обрыву (площадь 5 км²).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Координаты (GPS) | Площадь, м² | Число отнорков | Лисица | Размер выводка |
| 1 | N 46°32,514´ E 042°29,201´ | 1,0 | 1 | лисица | 4 щенка |

На маршруте зарегистрировано 2 зайца.

**Выводы**

В охранной зоне заповедника в 2018 г. на 7 модельных участках (32 км²) зарегистрировано 9 выводковых нор лисицы. Средняя численность щенков в выводке составляла 5,4±0,3 особей. Плотность выводковых нор лисицы в 2018 г. составляла 0,3 норы/км²; плотность лисицы к осени составляла 2,1 особи/км².

Плотность зайцев-русаков в северной части охранной зоны изменяется в пределах 8,0–20,0 особей/км², в среднем – 11 особей/км². Аналог сопредельной территории – район хут. Савоськино (испытание борзых собак в конце октября).

**8.3.1.** **Экологические обзоры по отдельным группам млекопитающих**

8.3.1.1. Вольно живущие лошади на острове Водном в 2018 г.

Табун лошадей держится преимущественно в центре острова, восточную и западную части территории посещает периодически. Животные выглядят нормально, достаточно упитаны.

15 апреля в табуне насчитывалось более 160 лошадей (в том числе 14 жеребят-сеголетков).

7 мая в табуне насчитывалось 179 лошадей (в том числе 31 жеребят).

В летнее время артезианская скважина в Журавлиной балке даёт самоизливом 5 литров воды за 1,5 минуты. Большая часть табуна предпочитает утолять жажду водой из этой скважины. В отдельные дни часть лошадей ходит на стационарный водопой в северо-восточную часть острова.

2 октября в табуне насчитывалось 194 лошади (в том числе 45 жеребят-сеголетков). После отлова 40 лошадей животные держатся разрозненными группами преимущественно в западной части острова.

*Естественная смертность.* В 2018 г. на о. Водном зарегистрирована гибель 7 лошадей, в том числе 5 жеребят. Величина смертности 3,6% попадает в допустимый ежегодный показатель естественной гибели копытных животных (3–5%). Часть информации о смертности лошадей на острове Водном в 2018 г. представлена в виде таблицы.

Таблица Сведения о гибели лошадей на о. Водном в 2018 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Место гибели | Возраст | Примечание |
| 1 | 8 июня | 46°28,601´с.ш., 042°29,126´в.д. | 1 взрослая лошадь | Увязла в жиже пруда, убрали (оттащили) |
| 2 | 8 июня | 46°28,689´с.ш., 042°29,190´в.д. | 1 жеребёнок целый | Левый борт Журавл. балки, подножие южного склона |
| 3 | 27 июля | Восточное мелкое озеро\* | 1 взрослая лошадь |  |
| 4 | сентябрь | Район скважины\* | 1 жеребёнок | Родился в сентябре |

Примечания: \* - данные Н.Н. Спасской

По данным Спасской Н.Н. (Отчёт 2018) зарегистрирован падёж ещё 3-х жеребят.

В отчетном году продолжены работы группы зоологов под руководством ученого секретаря Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова к.б.н. Спасской Н.Н. по мониторингу структуры популяции вольно живущих лошадей. Ниже приводится отчет о проведенных работах.

**Отчёт о проведённых исследованиях**

**в Государственном природном заповеднике «Ростовский»**

**и оценка состояния популяции одичавших лошадей в 2018 г.**

Исполнители:

1. Спасская Н.Н., к.б.н., учёный секретарь Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова;
2. Ермилина Ю.А., зоолог Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова.
3. Летаров А.В., д.б.н., заведующий лабораторией вирусов микроорганизмов Института микробиологии имени С.Н. Виноградского ФИЦ Биотехнологии РАН;
4. волонтёры — Летарова М.А., Бурдина Ж.Л., Березина К.Ю., Бочкова Ж.В., Бычкова О.Д.

**Место проведения исследования:** участок «Островной».

**Сроки работы:** 30 апреля–07 мая; 13–17 августа; 27 сентября–2 октября 2018 г.

**Основная цель исследования в 2018 г.:** изучение динамики социальной структуры и особенностей социального поведения в популяции одичавших лошадей.

**Задачи:**

1. Определение общей численности популяции, количества рождённых жеребят.
2. Мониторинг социальной структуры популяции, уровня её стабильности.

**Методы исследования:**

– визуальные учёты численности и половозрастного состава популяции;

– индивидуальная идентификация животных по комплексу фенотипических признаков;

– сопоставление полученных данных с данными картотеки популяции;

– наблюдение за животными с минимального допустимого расстояния в течение светлого времени суток;

# **1. Результаты исследований**

**1.1. Определение численности и половозрастного состава популяции**

**1.1.1. Численность и половозрастной состав популяции в мае 2018 г.**

На 07.05.2018 г. популяция насчитывала 179 животных, включая 27 жеребят 2018 г. рожд. и 4 жеребёнка 2017 г. рожд., появившихся после осеннего этапа мониторинга популяции. Половозрастной состав представлен в табл. 1. и на рис. 1. В сравнении с октябрём 2017 г. в результате отлова и естественного падежа зимой 2017/2018 гг. численность популяции уменьшилась на 21,6% — отсутствуют 42 животных.

**Табл. 1. Половозрастной состав популяции в октябре 2017 г. и в мае 2018 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы /  Возрастные категории | 2017 | | 2018 | |
| самцы | самки | самцы | самки |
| 2018 |  |  | 13 | 14 |
| 2017 | 22 | 17 | 20 | 19 |
| 2016 | 17 | 19 | 7 | 7 |
| 2015 | 13 | 12 | 6 | 6 |
| 2014 | 1 | 8 | 1 | 7 |
| 2013 | 3 | 7 | перешли в категорию «взрослых» с 2018 г. | |
| Взрослые (5 лет и старше) | 22 | 50 | 23 | 57 |



Рис. 1. Половозрастной состав популяции в октябре 2017 г.

Примечание: здесь и далее категория «Взрослые» — особи 5 лет и старше.



Рис. 2. Половозрастной состав популяции в мае 2018 г.

**1.1.2. Изменение численности и половозрастного состава в мае 2018 г. с учётом регуляционных мероприятий 2017 г. и естественного падежа.**

По данным, предоставленным администрацией заповедника, в ноябре 2017 г. в результате регуляционных мероприятий было **отловлено 40 молодых животных (в возрасте до 2-х лет): 20 жеребцов, 20 кобыл**.

Состав отсутствующих в популяции особей на май 2018 г. представлен в табл. 3. **Отсутствует животных 42, т.е. на 2 особи больше, чем было отловлено.**

В ходе обследования острова в мае 2018 г. на перешейке был обнаружен труп кобылы 2015 г. рожд. (G2, пала предположительно в начале–середине апреля, N 46,470540 E 42,526240). Судьба ещё одного отсутствующего животного остаётся неизвестной. Труп, найденный В.Д. Казьминым в воде у берега примерно в 1 км в западном направлении от переправы, оказался молодым быком.

**Табл. 2. Состав отсутствующих в популяции особей на май 2018 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возрастные категории / Пол | Самцы | Самки | Павшие | Всего |
| Взрослые (5 лет и старше) | 2 |  |  | 2 |
| 2014 г. рожд. |  | 2 |  | 2 |
| 2015 г. рожд. | 7 | 4 | 1\* | 12 |
| 2016 г. рожд. | 10 | 12 |  | 22 |
| 2017 г. рожд. | 4 |  |  | 4 |
| Всего | 23 | 18 | 1\* | 42 |

Примечание: \* остатки найдены.

Для определения отловленных животных администрацией заповедника в мае 2018 г. было предоставлено 46 фотографий. 10 фотографий не позволяют определить животное (животное снято в профиль, часть моды в анфас скрыто). Абсолютно точно по фотографиям идентифицировано 23 особи.

По итогам обследования популяции в мае 2017 г. мной были даны рекомендации к дальнейшим регуляционным мероприятиям (см. Спасская Н.Н. Отчёт 2017 г.), в том числе:

– категорически не рекомендовалось отлавливать взрослых животных, так как это приводит к значительной дестабилизации социальной структуры популяции и слабо прогнозируемым последствиям в динамике численности;

– не рекомендовалось проводить отлов 2- и 3-летних животных (2014 и 2015 гг. рожд.) в силу малочисленности этих возрастных групп и необходимости оставления их в резерве воспроизводящего состава популяции;

– для сохранения жизнеспособности популяции рекомендовалось проводить регуляционные мероприятия в 2017 г. только для категории животных 2016 г. рожд. в соотношении самцы:самки — 1:1 или 1:2, но всего должно быть отловлено не более 18 животных (50% от всех животных данной возрастной категории).

В результате проведённых в 2017 г. регуляционных мероприятий:

1. отловлены не только молодые животные до 2-х лет, но и взрослые;

2. отловлены 2 гаремных жеребца. Оба животных идентифицированы по фотографиям. В результате распались 2 гаремных группы, переформирован состав ещё 3 гаремных групп;

3. отловлены 11 животных 2-летних (2015 г. рожд.) и 2 животных 3-летних (2014 г. рожд.). На настоящий момент в популяции осталось 32% 2015 г. рожд. и 20% 2014 г. рожд.;

4. отловлены 22 животных 2016 г. рожд. — 55% от особей этой возрастной кагорты. Учитывая повышенную естественную смертность молодых животных, можно прогнозировать увеличение диспропорции половозрастного состава популяции;

5. отловлены 2 из 8 помеченных животных, резервированных для проведения долгосрочных физиологических исследований.

Таким образом, ни одна из рекомендаций, данных в предшествующем году, не была учтена.

Был отловлен приметный жеребец «Пятнашка» (2006 г. рожд.) — легенда и туристический бренд островной популяции, т.к. вся его жизнь от рождения была известна. Его отлов — пример полного отсутствия понимания не только ценности уникального природного объекта, но и перспектив развития туристической и просветительной деятельности заповедника.

**1.1.3. Численность и половозрастной состав в октябре 2018 г.**

На 2 октября 2018 г. популяция насчитывала **194 животных**, включая **45 жеребят** 2018 г. рожд. Возможно прибавление 1–2 жеребят в течение октября. Половозрастной состав представлен в табл. 3. и на рис. 3.

В популяции особи 10 лет и старше составляют 47% в категории «взрослых» (19% от всей популяции), из кобыл репродуктивного возраста (3-летние и старше) — 40,3%, из гаремных жеребцов — 44,4% (табл. 4).

**Табл. 3. Половозрастной состав популяции в октябре 2018 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы /  Возрастные категории | Октябрь 2018 г. | |
| самцы | самки |
| 2018 | 20 | 25 |
| 2017 | 20 | 18 |
| 2016 | 7 | 7 |
| 2015 | 6 | 5 |
| 2014 | 1 | 6 |
| Взрослые (5 лет и старше) | 23 | 56 |



**Рис. 3. Половозрастной состав популяции в октябре 2018 г.**

**Табл. 4. Состав взрослой возрастной категории (5 лет и старше)**

**в октябре 2017 г. и в 2018 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы /  Возрастные категории | 2017 | | 2018 (май) | | 2018 (октябрь) | |
| самцы | самки | самцы | самки | самцы | самки |
| 2013 |  |  | 3 | 7 | 3 | 7 |
| 2012 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 2011 | 4 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 2010 | 3 | 8 | 3 | 8 | 3 | 8 |
| 2009 | – | 2 | – | 2 | – | 2 |
| 2008 | – | 1 | – | 1 | – | 1 |
| 2007 | 1 | – | 1 | – | 1 | – |
| Рожд. в 2006 и ранее | 11 | 27 | 9 | 27 | 9 | 26 |
| Всего | 22 | 50 | 23 | 57 | 23 | 56 |

В период май–середина августа 2018 г. пали:

– кобыла 2015 г. рожд. (G36), труп найден сотрудниками заповедника в районе скважины и оттащен в сторону (координаты местонахождения N 46,476680 E 42,485430);

– жеребенок 2018 г. рожд., труп найден в июле В.Д. Казьминым (координаты N 46,478150 E 42,486500), остатки трупа в октябре нами не обнаружены;

– жеребенок 2018 г. рожд., самец, труп не найден;

– жеребенок 2018 г. рожд., самец, труп не найден.

В период середина августа–конец сентября 2018 г. пали:

– кобыла взрослая (А20), труп не найден;

– жеребенок 2017 г.р., самка (I26), труп не найден;

– жеребенок, самец, рождённый в сентябре 2018 г., в районе скважины (координаты N 46,480000 E 42,489800).

**1.2. Динамика социальной структуры популяции**

Количество и тип социальных групп в 2018 гг. представлен в табл. 5 (в сравнении с 2017 г.). Существенные изменения в социальной структуре произошли следующие.

К маю 2018 г.:

– распались 2 гаремные группы 13о4 и 16и2, образованные в 2013 и 2016 гг. соответственно, из-за отлова гаремных жеребцов и некоторых членов групп;

– 3 гаремные группы переформировали состав, одна из них полностью (14о6, 17с1, 17с2);

– смешанная группа с двумя жеребцами 10м3 превратилась в гаремную, т.к. один из жеребцов ушёл к холостякам;

– в холостяцкие группы из гаремных ушли 5 животных 2015 и 2016 г. рожд.

К октябрю 2018 г.

– к гаремной группе 17с1 присоединился один из холостяков — группа превратилась в смешанную;

– образовалась смешанная группа (18о3) — группа холостяков отбила кобылу с жеребенком из гарема 10м11;

– два жеребца из разных холостяцких групп образовали новую холостяцкую группу.

В сентябре наблюдалась попытка образования ещё одной смешанной группы холостяками, но она не увенчалась успехом, кобыла с жеребенком вернулась обратно с гарем 10м9.

Всего в течение года 23 животных (22 из них старше 1 года) поменяло группу — 14,5% от численности популяции без учёта жеребят-сеголеток или 11,8% от общей текущей численности популяции.

**Табл. 5. Социальная структура популяции в 2017 и 2018 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кол-во социальных образований / численность от общего состава популяции, % | 2017 г.  (октябрь) | 2018 г.  (май) | 2018 г.  (октябрь) |
| Гаремные группы | 18 / 87,4 | 17 / 91 | 16 / 88,7 |
| Смешанные группы | 1 / 5,8 | – | 2 / 6,7 |
| Холостяцкие группы | 3 / 6,8 | 3 / 9 | 3 / 4,6 |
| Одиночные животные | – | – | – |

В 3-х холостяцких группах (без учёта вновь образованной смешанной группы 18о3 из 6 холостяков и кобылы с жеребенком-сеголетком) находятся 9 животных, из которых 4 взрослых: 1 жеребец — старше 15 лет, 2 — 6-летних, 1 — 5-летний.

**1.3. Предварительная подготовка для проведения биохимических и микробиологических долговременных исследований.**

Проведено повторное (первое было осенью 2017 г.) мечение (пучки гривы заплетены изолентой) **10 животных** разного возраста и пола. В дальнейшем предполагается многократный сбор биоматериала от этих особей для анализов с оценкой половозрастных особенностей, сезонной и годовой динамики.

**2. Анализ регуляционных мероприятий и оценка состояния популяции одичавших лошадей**

**2.1. Общие данные по регуляционным мероприятиям 2012–2017 гг.**

Мероприятия по регуляции численности были начаты в 2012 г. и проводились сотрудниками заповедника ежегодно, за исключением 2014 г. Сводные данные приведены в табл. 6. Следует отметить несколько важных моментов:

– официальные данные, предоставленные администрацией заповедника, в большинстве случаев отличались от реальной картины в отношении половозрастного состава отловленных животных;

– по фотографиям отловленных животных, предоставленных администрацией заповедника, можно было идентифицировать конкретных особей в 53–92% случаев, поэтому в категорию отсутствующих весной следующего года также попадали животные, павшие естественной смертью в зимний период, но их количество было невысоким — зафиксированная смертность по найденным остаткам составляла 1–5%.

**2.2. Анализ проведенных регуляционных мероприятий 2012–2017 гг.**

Все регуляционные мероприятия, за исключением 2012 г., проводились без учёта текущего состояния популяции и научных рекомендаций. Рекомендации были предоставлены по запросу администрации в виде докладных записок (2012, 2013 гг.) и в отчётах после весеннего этапа мониторинга и годовых (2016, 2017 гг.)

Цель регуляционных мероприятий состоит не только в сокращении текущей численности популяции, но и в сокращении рождаемости, и, таким образом, в поддержании устойчивого состояния популяции.

В разрез к обозначенной цели в 2013, 2015, 2017 гг. количество отловленных жеребцов превышало количество отловленных кобыл на 40–100% (табл. 6). При этом в 2013 г. было отловлено 9 жеребцов-холостяков (52,9% от их общей численности), в 2015 г. — 11 соответственно (52,4%), в 2016 г. — 5 (45,4%). Однако холостяки в среднем до 5–6 лет, а чаще дольше (до 7–8 лет), не участвуют в размножении. Помимо холостяков были отловлены гаремные жеребцы и жеребцы из смешанных групп: в 2015 г. —7, в 2016 г. — 7, в 2018 г. — 2.

Регуляционные мероприятия привели к следующим результатам (все указанные явления и процессы отражены в ежегодных отчетах):

1. изменению социальной структуры популяции: распаду гаремных групп (если их вожаки были отловлены), значительному переформированию остальных существующих, образованию новых гаремных групп холостяками, чьи холостяцкие группы распались в результате отловов. Всего до 30% (в 2017 г.) животных популяции сменили социальные группы. При этом первостепенное влияние на нарушение социальной структуры популяции оказало изъятие именно взрослых особей;

2. холостяки в более раннем возрасте начали образовывать гаремные группы (3–5 лет);

3. увеличилась подвижность молодых кобыл — они стали уходить из натальной группы в более раннем возрасте (1–2 года);

4. увеличилась доля размножающихся молодых кобыл в 2014–2016 и 2018 гг. и, соответственно, рождаемость (табл. 7, 8). Значительный всплеск был в 2014 г. как реакция на отлов половины холостяков (оставшаяся часть образовала новые социальные группы, в большинстве за счёт молодых кобыл). Снижение размножения в 2017 г. у молодых кобыл можно объяснить стрессом и возможным абортированием из-за многочисленных социальных перестроек после отлова 2016 г., однако в 2018 г. мы наблюдаем опять увеличение размножения и у молодых, и у взрослых кобыл (табл. 7).

5. изменилась половозрастная структура популяции (рис. 3): из растущей она стала стабильной.

**Табл. 6. Сводная таблица по данным осуществленных и рекомендуемых регуляционных мероприятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры / годы отлова | 2012 | 2013 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Численность популяции (на период отлова) | 145 | 159 | 213 | 195 | 190 |
| Кол-во изъятых животных по официальным данным: возрастные категории /  пол (самцы/самки) | 12 жеребят- сеголеток (6/6) | 13 молодых животных (все жеребчики) | 50 животных 2-3-летнего возраста (32/18) | 34 молодых (в пределах 2-х лет) животных (12/22) | 40 животных в возрасте до 2-х лет  (20 / 20) |
| Доля идентифицированных животных по фотографиям (% от кол-ва изъятых животных) | Фотографий не было | 92,3 | 80 | 52,9 | 57,5 |
| **Отсутствующие к весне следующего после отлова года животные:**  возрастные категории /  пол (самцы / самки) /  + павшие (самцы / самки / неопред. пола)\* |  |  |  |  |  |
| Взрослые (5 лет и старше) | – | 3/– | 5/2  4/2 | 8/7 + 1/2  –  – | 2/–  –  –  – |
| 2010 г. рожд. | – | 3/– |
| 2011 г. рожд. | 1/1 | 3/– | 4/1 |
| 2012 г. рожд. | 5/5 | 1/– | 3/1 | 1/– + 1/1 |
| 2013 г. рожд. | – | 3/– | 10/2 | 1/– | – |
| 2014 г. рожд. | – | – | 12/8 | 2/4 | –/2 |
| 2015 г. рожд. | – | – | 1/– | 2/10 | 7/4 + –/1 |
| 2016 г. рожд. | – | – | – | 2/1 | 10/12 |
| 2017 г. рожд. | – | – | – |  | 4/– |
| **Всего отсутствуют** | **12 (6/6)** | **13 (13/–)** | **55 (39/16)** | **43 (16/22 + 2/3)** | **42 (23/18 + –/1)** |
| Рекомендованное изъятие  (указано в докладных записках и отчетах) | Возможно изъятие особей 2012 года рожд. (рождённых до июля) в соотношении полов 1:1 — не более 14–16 голов. | Допустимо изъятие 10–12 жеребят 2013 года рождения, 4–6 жеребят 2012 года рождения. Соотношение полов отлавливаемых животных должно быть 1:1. | Рекомендации администрацией не запрашивались | Следует отлавливать молодых животных (1–2-летних). Категорически не рекомендуется отлавливать взрослых животных, в том числе холостяков), так как это приводит к значительным перестройкам социальной структуры популяции. | 1. Отлов производить только для категории животных 2016 г. рожд. в соотношении самцы:самки — 1:1 или 1:2, но всего должно быть отловлено не более 18 животных (50% от всех животных данной возрастной категории).  2. Категорически не рекомендуется отлавливать взрослых животных, так как это приводит к значительной дестабилизации социальной структуры популяции и слабо прогнозируемым последствиям в динамике численности.  3. Не рекомендуется также отлов 2-х и 3-х летних животных (2014 и 2015 гг. рожд.) в силу малочисленности этих возрастных категорий и оставления их в резерве воспроизводящего состава популяции. |
| Доля отловленных животных (от численности популяции в текущем году, %) | 8,2 | 8,2 | 23,5 | 22,4 | 21 |

Примечание: \* — указано кол-во павших животных, чьи останки были найдены и их координаты зафиксированы с помощью GPS-приемника.

**Таблица 7. Количество размножающихся кобыл 2011–2018 гг. (%)\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Взрослые (5 лет и старше) | 69,4 | 63,1 | 63,1 | 70 | 57,1 | 58,8 | 64,1 | 70,1 |
| Молодые (2–4 года) | 50 | 21,4 | 25 | 48,1 | 38,5 | 44 | 20 | 36,8 |

Примечание: \* — данные в таблице приводятся только по картотеке, без учёта найденных остатков жеребят (без данных по их матерям). Соответственно данные в таблице занижены.

**Таблица 8. Демографические параметры популяции 2011–2018 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Численность | 122 | 145 | 159 | 180 | 213 | 195 | 190 | 194 |
| Рождаемость (%) | 28,4 | 22,9 | 22,3 | 28,6 | 21,0 | 25,8 | 25,8 | 30,2 |
| Ежегодный прирост | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 0,9 | 1,0 | 1,02 |

Примечания: Рождаемость = ((кол-во жеребят / кол-во взрослых и молодых 1–5 лет)\*100%);

Ежегодный прирост = численность / численность предыдущего года.

**2.3. Оценка состояния популяции на октябрь 2018 г. и возможные направления развития популяции.**

В настоящий момент структуру популяции можно охарактеризовать как стабильную.

В половозрастной структуре популяции особи 10 лет и старше составляют 47% в категории «взрослых» (19% от всей популяции), из кобыл репродуктивного возраста (3-лет и старше) — 40,3%, из гаремных жеребцов — 44,4%. Они уже имеют сниженный потенциал размножения. За счет этой возрастной когорты будет происходить возрастание естественной убыли и уменьшения рождаемости. Старовозрастные особи создают иерархический каркас в социальных группах и сдерживают воспроизводство молодых особей.

В популяции осталось 17,5% 2014 года рожд. (7 животных: 1 жеребец/6 кобыл), 29,7% от всех особей 2015 года рожд. (11: 6/5), 35% 2016 года рожд. (14: 7/7). Эти возрастные категории будут являться резервом для пополнения естественно выбывающих более взрослых особей. Кроме того, следует учитывать, что до 3-летнего возраста особи сохраняют повышенную уязвимость к факторам внешней среды и при неблагоприятных условиях зимовки эта когорта выпадает в первую очередь.

Соотношение самцов и самок в популяции составляет 0,6 (без учёта жеребят 2018 года рожд.). Возрастание соотношения самцов в популяции будет приводить к увеличению количества смешанных многосамцовых групп, а из-за низкой рождаемости в таких группах — к уменьшению воспроизводства популяции. В настоящий момент в популяции 2 смешанных группы и 3 холостяцких. Среди холостяков меньше половины особей (44,4%) взрослые. Холостяцкие группы должны состоять из животных разного возраста, при нарушениях состава они перестают выполнять стабилизирующую роль в социальной структуре популяции, а самцы раньше начинают размножение.

Особей 2017 года рожд. — 38 (20/18), особей 2018 года рожд. — 45 (20/25). В ближайшие несколько лет возможно изъятие только молодых (сеголеток и годовичков), что должно поддерживать стабильное состояние популяции. При изъятии необходимо сохранять естественное соотношение между возрастными когортами.

**3. Рекомендации**

В связи с несоблюдением рекомендаций по регуляции численности популяции одичавших лошадей в предыдущие годы биотехнические мероприятия привели к прямо противоположному эффекту — воспроизводство кобыл растет.

В 2018 г. следует проводить регуляционные мероприятия только для животных 2017 и 2018 гг. рождения — сеголеток и годовичков — не более 20 животных каждой возрастной когорты с соотношением самцов: самок 1:1.

В ближайшие несколько лет следует сохранить подобный подход при планировании регуляционных мероприятий для более точного прогнозирования развития популяции.

Категорически запрещается отлавливать взрослых животных, в том числе жеребцов холостяцких и смешанных групп, а также специально помеченных животных.

Существование популяции одичавших лошадей о. Водный, как уникального природного объекта, в Ростовском государственном природном биосферном заповеднике возможно не только при поддержании оптимальной численности, но и при сохранении естественной структуры популяции, обеспечивающей выживаемость группировки.Поэтому проведение регуляционных мероприятий без учета биологических основ и научных обоснований приводит к дестабилизации природных внутрипопуляционных механизмов и опасности утраты уникального природного объекта, так как популяция не сможет обеспечить свое стабильное существование.

**8.3.1.2.** Косуля

8 июня зарегистрирована одиночная косуля в районе урочища Пионерлагерь (участок Островной).

**8.3.1.3.** Хищные звери

**8.3.1.3.1.** Волк

В мае 2018 г. на участке Стариковском выводковой норы волков не зарегистрировано. В июне-июле семья волков пришла на участок и занимала 10-15 дней нору в устье Волчьего ерика (южная граница участка).

В 2018 г. суммарная потеря животноводов (10 сообщений) от хищничества волков в районе Стариковского участка заповедника (местонахождения выводка) составила: 18 овец, 2 телёнка, 1 корова, 2 быка. В 15–20 км восточнее, по данным опроса, за восемь случаев хищничества волков потери животноводов составили: 26 овец, 4 телёнка, 1 бычок, 1 корова.

*Смертность*. 17 мая на участке Стариковском зарегистрирована гибель одного взрослого волка в зимнем меху (координаты 46°30,562´ с.ш., 042°54,186´ в.д.). Волк погиб 1-1,5 месяца назад. В декабре 2018 г. охотники-любители на сопредельных охотничьих территориях отстреляли 3-х волков.

**8.3.1.3.2.** Шакал

Следы шакала были зарегистрированы на участке Стариковском 18 января. Следы кормёжки шакалов на погибших домашних животных отмечались всю зиму на животноводческой точке Сушковых (северная граница участка Стариковского).

**8.3.1.3.3.** Обыкновенная лисица в заповеднике и охранной зоне

Первая встреча зверей в состоянии гона зарегистрирована 24 января в охранной зоне заповедника (район пос. Рунный, Колесниковский пруд). Первое спаривание лисиц наблюдали 26 января на южной границе Стариковского участка.

На острове Водном (площадь степей 18,48 км²) зарегистрировано 5 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на острове составляла 0,3 норы/км². Средняя численность щенков в выводке составляла 5,8±0,4 особей. Плотность лисицы на острове к осени 2018 г. составляла 2,2 особей/км²; численность – порядка 40 особей. В 2017 г. было зарегистрировано 13 выводковых нор лисицы, то есть в 2,6 раза больше.

На участке Стариковском (площадь степей 19,816 км²) обнаружено 5 выводковых нор лисицы. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,3 норы/км². В выводках от 3 до 7 щенков, средняя численность в семье 5,2±0,7 лисят. Численность лисицы достигает 35 особей.

На участке Краснопартизанском (площадь степей 16,511 км²) зарегистрировано 4 выводковых нор лисиц. Плотность выводковых нор лисицы на участке составляла 0,2 норы/км²; средняя численность в семье 6,0±1,1 лисят; численность – 32 особи. Плотность лисицы на участке к осени 2018 г. составляла 1,9 особей/км².

На участке Цаган Хаг (площадь степей 0,381 км²) зарегистрировано по 2 выводковых норы лисиц. Плотность выводковых нор у лисиц на участке составляла 5,2 норы/км². Средняя численность щенков у лисицы составляла 6 особей. Численность лисицы в районе участка к осени 2018 г. составляла 16 особей.

Таким образом, на 4 участках плотность выводковых нор лисицы изменялся в пределах 0,2–5,2 норы/км². Численность лисицы в заповеднике к осени 2018 г. составляла 123 особи.

В охранной зоне заповедника в 2018 г. на 7 модельных участках (32 км²) зарегистрировано 9 выводковых нор лисицы. Средняя численность щенков в выводке составляла 5,4±0,3 особей. Плотность выводковых нор лисицы в 2018 г. составляла 0,3 норы/км²; плотность лисицы к осени составляла 2,1 особи/км².

Естественная смертность.

1. 31 мая у выводковой норы лисицы (46°31,886´ с.ш., 042°50,908´ в.д*.),* у южной границы Стариковского участка зарегистрирован 1 труп-останки 1,5-месячного щенка.
2. 18 июня у выводковой норы лисицы (46°28,380´ с.ш., 042°35,870´ в.д.), охранная зона, зарегистрированы останки ноги лисёнка.
3. 17 октября в вольерном комплексе Ассоциации, у основания дамбы пруда у Попового луга зарегистрирован 1 труп взрослой лисицы.

В таблице представлены сведения о погибших лисицах на автотрассах в 2018 г.

**Таблица. Сведения о погибших лисицах на автотрассах в 2018 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | Лисица | Число  погибших, ос. | Местоположение автотрассы |
| 1 | 24 апреля | Лисица | 1 | Волочаевка – Сан-Маныч |
| 2 | 13 июня | Лисёнок | 1 | Орловский – Волочаевка |
| 3 | 24 июня | Лисёнок | 1 | Волочаевка – Правобережн |
| 4 | 25 июня | Лисёнок | 1 | Орловский – Волочаевка |
| 5 | 28 июня | Лисёнок | 1 | Волочаевка – Рунный |
| 6 | 27 июля | Лисёнок | 1 | Волочаевка – Орловский |
| 7 | 3 августа | Лисица | 1 | Волочаевка – Правобережн |
| 8 | 12 августа | Лисица | 1 | Р-н Правобережного |

Анализ размножения популяционной группировки обыкновенной лисицы на естественных участках заповедника «Ростовский» и сопредельных сельскохозяйственных (пастбищных) территориях охранной зоны в 2013-2018 гг. показал зависимость её успешности от репродуктивности общественной полёвки*.* Снижение обилия мышевидных заставляет лисицу использовать разнообразные корма, включая отбросы животноводства и хищничество на домашних птиц.

**8.3.1.3.4.** Корсак

Основные встречи корсаков в 2018 г. регистрировались на дамбе у пос. Правобережного, где у животных была выводковая нора (n=3). На участке Цаган Хаг обнаружено 2 выводковых норы корсака, недалеко от кошары.

**8.3.1.3.5.** Барсук.

29 мая барсук рыл нору на участке Стариковском (46°31,206´ с.ш., 042°56,723´ в.д.). Однако к осени он покинул эту нору.

25 июля на северном берегу острова Безводного обнаружены 2 жилые норы:

46°30,165´ с.ш., 042°29,412´ в.д

46°30,003´ с.ш., 042°32,291´ в.д

25.07.2018 на острове Безводный в 15 м от жилой норы в рыхлой влажной глине у 10м от уреза воды был найден мертвый барсук.

Следы жизнедеятельности барсука систематически отмечали на острове Водном и в районе озера Лопуховатого.

**8.3.1.3.6.** Куница

3 июня в пос. Волочаевском наблюдали взрослую куницу, спустившуюся в щель водо-канализационного колодца и пившую воду в луже.

**8.3.1.3.7.** Ласка

Следы жизнедеятельности ласки зарегистрированы в снежный период года на всех участках заповедника и в охранной зоне заповедника.

**8.3.1.3.8.** Перевязка

28.11.2018 перевязка, переходившая автотрассу, была встречена у границы Луганского сельского поселения (20 км от границы охранной зоны заповедника).

**8.3.1.5.** Зайцеобразные

**8.3.1.5.1.** Заяц-русак

Малоснежные и не холодные зимы позволяют зайцам-русакам размножаться большую часть года на участках заповедника и в охранной зоне, о чём свидетельствуют данные встреч гонных зверьков с конца января и вплоть до октября (n=7). Первая встреча гонных зайцев отмечена 26 января на северной окраине участка Стариковского. Первая встреча зайчонка зарегистрирована 10 апреля на Краснопартизанском участке.

Следы жизнедеятельности зайца систематически регистрировались на острове Водном, куда заяц забежал по льду озера в зимнее время.

В 2018 г. отмечены такие же поведенческие особенности у зайцев, как и в 2015-2017 гг. В очень жаркие летние месяцы систематически отмечались зайцы, сидящие в тени деревьев (район Краснопартизанского участка) и столбов линий электропередач (охранная зона заповедника). В ветряную погоду холодного периода года зайцы проводили днёвку в лесополосах, а также в понижениях и балках (Стариковский участок, охранная зона заповедника).

*Хищничество на зайцев*. 6 и 14 июня обнаружены останки зайцев у жилых нор лисиц (охранная зона, балка Тройная; участок Цаган Хаг).

*Смертность.* Сведения о погибших зайцах-русаках на автотрассах в 2018 г. представлены в таблице.

**Таблица.8.5.1.1 Сведения о погибших зайцах-русаках на автотрассах в 2018 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | Заяц-русак | Число  погибших, ос. | Местоположение автотрассы |
| 1 | 16 января | Взрослый | 1 | Орловский – Волочаевка |
| 2 | 1 марта | Взрослый | 1 | За пос. Правобережным |
| 3 | 28апреля | Взрослые | 4 | Подгорное – Орловский |
| 4 | 28апреля | Молодые (2 мес.) | 2 | Орловский – Зимовники |
| 5 | 6 июня | Взрослый | 1 | Цаган Хаг – Кормовое |
| 6 | 9 июня | Зайчонок | 1 | Р-н пос. Правобережный |
| 7 | 25июня | Взрослый | 1 | Орловский – Волочаевка |
| 8 | 23 июля | Взрослые | 3 | Подгорное – Волочаевка |
| 9 | 23 июля | Взрослый | 1 | Волочаевка – Орловский |
| 10 | 6 сентября | Взрослый | 1 | Волочаевка – Орловский |
| 11 | 11сентября | Взрослый | 1 | Волочаевка – Рунный |
| 12 | 21сентября | Взрослый | 1 | Р-н пос. Правобережный |
| 13 | 21 декабря | Взрослый | 1 | За пос. Маныч |

**8.3.1.6.** Грызуны

В отчетном году продолжены работы противоэпидемического отряда Северо-Кавказской противочумной станциий. Ниже приводится отчет по результатам полевых обследований.

**Обзор эпизоотического состояния природных очагов чумы, обслуживаемых Северо-Кавказской противочумной станцией**

**в 2018 году и прогноз на 2019 год.**

14. Прикаспийский Северо-Западный очаг.

**1**. В результате эпизоотологического обследования территории природного очага, в границах Ремонтненского района Ростовской области, эпизоотических проявлений не обнаружено.

**2.** Носители.

Численность основного носителя (малый суслик) весной соответствовала градации менее 1 экземпляра на гектар.

Численность мышевидных грызунов (включая полевок) весной в открытых стациях — 6,4 (в 2017 году - 2,9 %,) в закрытых биотопах — 2,5 % в 2017 – 0,0).

Осенью в открытых стациях — 7,4, в закрытых биотопах — 8,1 %.

Фоновая численность малого суслика менее 1 зверька на гектаре.

**3.** Переносчики.

Индекс обилия эктопаразитов:

— на малом суслике в мае учет не проведен из-за отсутствия таковых.

— во входах нор малого суслика в мае — 0,7

— на домовой мыши в I полугодии в открытых биотопах — 0

— на домовой мыши в I полугодии в закрытых биотопах — 0

— на домовой мыши во II полугодии в открытых биотопах — 0

— на домовой мыши во II полугодии в закрытых биотопах — 0

**4.** Выводы и прогноз.

Учитывая результаты учетных работ по малому суслику, можно с уверенностью предположить, что к весне 2019 года его численность на обследованной территории сохранится на предельно низком уровне.

Реально ожидать продолжения тенденции к уменьшению площади поселений этого вида грызунов.

Численность мелких мышевидных грызунов в 2019 году останется на среднемноголетнем уровне. К осени 2019 года возможно увеличение численности общественных полевок.

Учитывая состояние численности основного носителя можно предположить, что эпизоотии чумы на данной территории маловероятны.

Директор Северо-Кавказской

противочумной станции Ю.Г. Киреев

Зав. зоопаразитологическим отделом М.В. Кузнецов

**I. ВВЕДЕНИЕ**

Обзор составлен по материалам, полученным при проведении эпизоотологического обследования.

Объем и направленность планируемых мероприятий определялись эпизоотологической и эпидемиологической значимостью территории и ее эпизоотической активностью, согласно плана Сев. Кав. ПЧС на 2018 год., «Методическим рекомендациям по совершенствованию эпидемиологического надзора за чумой на европейском Юго-Востоке России в природно-очаговом регионе Северо-Западного Прикаспия в новых экономических условиях» (Саратов, 1997 г.) и «Методическим указаниям по организации и проведению эпидемиологического надзора в природных очагах чумы России в условиях ограниченных финансовых и материально-технических ресурсов» (Москва, 1998 г.).

1.1. Изменения ландшафтов в связи с хозяйственной деятельностью человека, а также катастрофических явлений природы в 2018 году не отмечалось.

**II. Прикаспийский Северо-Западный степной очаг.**

**2. Особенности погодных условий в Ростовской области в 2018 году**.

Январь 2018 г.

Норма среднемесячной температуры января: -3.0°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: -4.2°. Отклонение от нормы: -1.2°.

Норма суммы осадков в январе: 57 мм. Выпало осадков: 86 мм. Эта сумма составляет 151% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (-20.6°) была 5 января. Самая высокая температура воздуха (6.0°) была 13 января.

Февраль 2018 г.

Норма среднемесячной температуры февраля: -2.8°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 2.2°. Отклонение от нормы: +5.0°

Норма суммы осадков в феврале: 51 мм. Выпало осадков: 77 мм. Эта сумма составляет 135% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (-9.7°) была 9 февраля. Самая высокая температура воздуха (14.0°) была 17 февраля.

Март 2018 г.

Норма среднемесячной температуры марта: 2.4°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 3.5°. Отклонение от нормы: +1.1°.

Норма суммы осадков в марте: 52 мм. Выпало осадков: 70 мм. Эта сумма составляет 135% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (-4°) была 29 марта. Самая высокая температура воздуха (14.5°) была 3 марта.

Апрель 2018 г.

Норма среднемесячной температуры апреля: 10.6°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 12.0°. Отклонение от нормы: +1.4°.

Норма суммы осадков в апреле: 44 мм. Выпало осадков: 29 мм. Эта сумма составляет 65% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (2.4°) была 8 апреля. Самая высокая температура воздуха (23°) была 14 апреля.

Май 2018 г.

Норма среднемесячной температуры мая: 16.6°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 16.4°. Отклонение от нормы: -0.2°.

Норма суммы осадков в мае: 52 мм. Выпало осадков: 30мм. Эта сумма составляет 57,6% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (7.2°) была 4 мая. Самая высокая температура воздуха (25.6°) была 29 мая.

Июнь 2018 г.

Норма среднемесячной температуры июня: 21.0°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 22.5°. Отклонение от нормы: +1.5°.

Норма суммы осадков в июне: 65 мм. Выпало осадков: 32 мм. Эта сумма составляет 49% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (8.3°) была 8 июня. Самая высокая температура воздуха (34.4°) была 28 июня.

Июль 2018 г.

Норма среднемесячной температуры июля: 23.4°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 25.5°. Отклонение от нормы: +2.1°.

Норма суммы осадков в июле: 50 мм. Выпало осадков: 22 мм. Эта сумма составляет 44% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (16.5°) была 23 июля. Самая высокая температура воздуха (37.4°) была 17 июля.

Август 2018 г.

Норма среднемесячной температуры августа: 22.6°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 25.9°. Отклонение от нормы: +3.3°.

Норма суммы осадков в августе: 44 мм. Выпало осадков: 17 мм. Эта сумма составляет 38% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (14.8°) была 15 августа. Самая высокая температура воздуха (37°) была 21 августа.

Сентябрь 2018 г.

Норма среднемесячной температуры сентября: 17°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 16.6°. Отклонение от нормы: -0.4 °.

Норма суммы осадков в сентябре: 43 мм. Выпало осадков: 22 мм. Эта сумма составляет 51% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (6.1°) была 23 сентября. Самая высокая температура воздуха (28°) была 7 сентября.

Октябрь 2018 г.

Норма среднемесячной температуры октября: 8.4°. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 9.8°. Отклонение от нормы: +1.4°.

Норма суммы осадков в октябре: 39 мм. Выпало осадков: 17 мм. Эта сумма составляет 43% от нормы.

Самая низкая температура воздуха (-1.4°) была 5 октября. Самая высокая температура воздуха (15.5°) была 15 октября.

**2.2. Состояние популяции грызунов.**

**Малый суслик.** Проследить размножение малого суслика не удалось из-за отсутствия материала для анализа.

**Домовая мышь.** В мае размножение среди самок домовых мышей проследить не удалось из-за отсутствия представителей этого вида в уловах.

В октябре домовых мышей не отловлено.

**Лесная мышь.** В мае отловлен только 1 экземпляр (самец).

В октябре беременные самки лесных мышей не обнаужены.

**Общественные полевки.** В мае 18 % самок этого вида были беременны при среднем числе эмбрионов 3,6 на 1 беременную самку.

В октябре 13,6% самок участвовало в размножении при среднем числе эмбрионов 6,6% на одну беременную самку.

**2.3. Численность носителей**

**Малый суслик.** Фоновая численность малых сусликов на обследованной территории зарегистрирована в пределах 0 – 1 зверьков на гектаре. Единственное поселение малого суслика площадью менее десяти гектаров и плотностью зверьков до 3,0 на га зарегистрировано на территории Ростовского заповедника, где отлов зверьков запрещен.

**Мышевидные грызуны.** Численность мышевидных грызунов (мышей домовых, лесных и полевок) в открытых биотопах в мае 2018 составила 6,1% попадания (в мае 2017 года –42,9%).

В октябре – 7,4% попадания (в октябре 2017 года – 5,1%).

В населенных пунктах в мае 2018 зарегистрированы грызуны (таблица 2). Процнт попадания составил- 2,5%

В октябре, попадаемость мышевидных грызунов в населенных пунктах составила 8,1%.

Процент заселенности объектов (по площади) в мае составил 10%, в октябре – 21,4%.

**2.4. Прогноз численности носителей**

**Малый суслик.** Учитывая результаты учетных работ по малому суслику, можно с уверенностью предположить, что к весне 2019 его численность на обследованной территории сохранится на предельно низком уровне.

Реально ожидать продолжения тенденции к уменьшению площади поселений этого вида грызунов.

**Мышевидные грызуны.** При благоприятных условиях зимы и весны 2018 - 2019 годов численность из-за естественной смертности несколько снизится.

**2.5. Размножение блох**

Генеративное состояние блох малого суслика в мае 2018 года представлено в таблице 6.

**2.7. Блохи малого суслика**

Индекс обилия блох в мае 2018 года в норах малого суслика составил 0,7. Отлов и очес сусликов не проводился т.к. его поселение находится на территории заповедника.

**2.8. Блохи дополнительных носителей**

В мае и октябре очесаны все добытые мелкие млекопитающие. Наличие блох зарегистрировано только в мае в шерсти домовых мышей и общественных полевок (таблица 5).

**2.9. Учет блох в населенных пунктах**

В мае для определения зараженности эктопаразитами закрытых стаций, в 32 объектах, входящих в зону обследования, разложено 190 клеевых листов на площади 2200 м2. Наличие эктопаразитов не отмечено.

**2.10. Иксодовые и гамазовые клещи**

В мае 2018 года проведен учет численности иксодовых клещей на территории Ремонтненского района. На 9 точках накоплено 9 флаго-километров учетных маршрутов. Отловлено 21 экземпляр иксодовых клещей вида *Hyalomma marginatum*. Средняя численность составила 2,3 (в мае 2017 года – 3,2).

В октябре на очаговой территории эктопаразитов не зарегистрировано.

**2.11. Прогноз численности переносчиков**

Учитывая численность прокормителей можно предположить, что к весне 2019 года численность блох на основных носителях чумы не увеличится.

Таблица 1. Интенсивность размножения массовых видов грызунов на территории обследования в мае и октябре 2018 года.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сроки размножения | % беременных самок | Среднее число эмбрионов | Оценка интенсивности размножения | Изменение интенсивности размножения по сравнению с прошлым годом |
| **Мышь домовая** | | | | |
| май | В сборах отсутствовали | | | Уменьшилась |
| октябрь | 9 | 6,2 |  | Увеличилась |
| **Мышь лесная** | | | | |
| май | 3 | 3,5 | 10,5 | Увеличилась |
| октябрь | - | - | - | Уменьшилась |
| **Полевка общественная** | | | | |
| май | 8,2 | 3,6 | 29,5 | Уменьшилась |
| октябрь | 13,6 | 6,6 | 89,7 | Увеличилась |

Таблица 2. Численность мышевидных грызунов в населенных пунктах.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ландшафтный  район | % попадания | | % заселенности | | Оценка численности | |
| Весна | Осень | Весна | Осень | Весна | Осень |
| Степной | 2,5 | 8,1 | 10,0 | 21,4 | низкая | высокая |

Таблица 3. Численность мышевидных грызунов (включая бщественных полевок в открытых биотопах весной 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Автономный очаг | ЛЭР | Биотоп | Л/Н | Грызунов | % попадания | | Оценка |
| средний | от-до |
| Прикаспий-ский Северо-Западный | Степной | забурьяненная целина | 1100 | 52 | 4,7 | 3-7 | низкая |
| лесополоса | 1100 | 67 | 6,7 | 2-19 | средняя |
| п/зл. степь | 500 | 28 | 5,6 | 4-9 | низкая |
| скирды | 200 | 23 | 11,5 | 9-14 | низкая |
| Итого: | 2800 | 170 | 6,1 | 2-19 |  |

Таблица 4. Численность мышевидных грызунов (включая общественных полевок) в открытых биотопах осенью 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Автономный очаг | ЛЭР | Биотоп | Л/Н | Мелкие  млекопитающие | % попадания | | Оценка |
| средний | от-до |
| Прикаспий-ский Северо-Западный | Степной | лесополоса | 500 | 20 | 4 | 2-4 | Низкая |
| полынно-  злаковая степь | 300 | 8 | 2,6 | 2-4 | Низкая |
| Забурьянная целина | 300 | 8 | 2,7 | 2-4 | низкая |
| скирда | 700 | 98 | 14 | 8-20 | средняя |
| Итого: | 1800 | 134 | 7,4 | 2-20 | средняя |

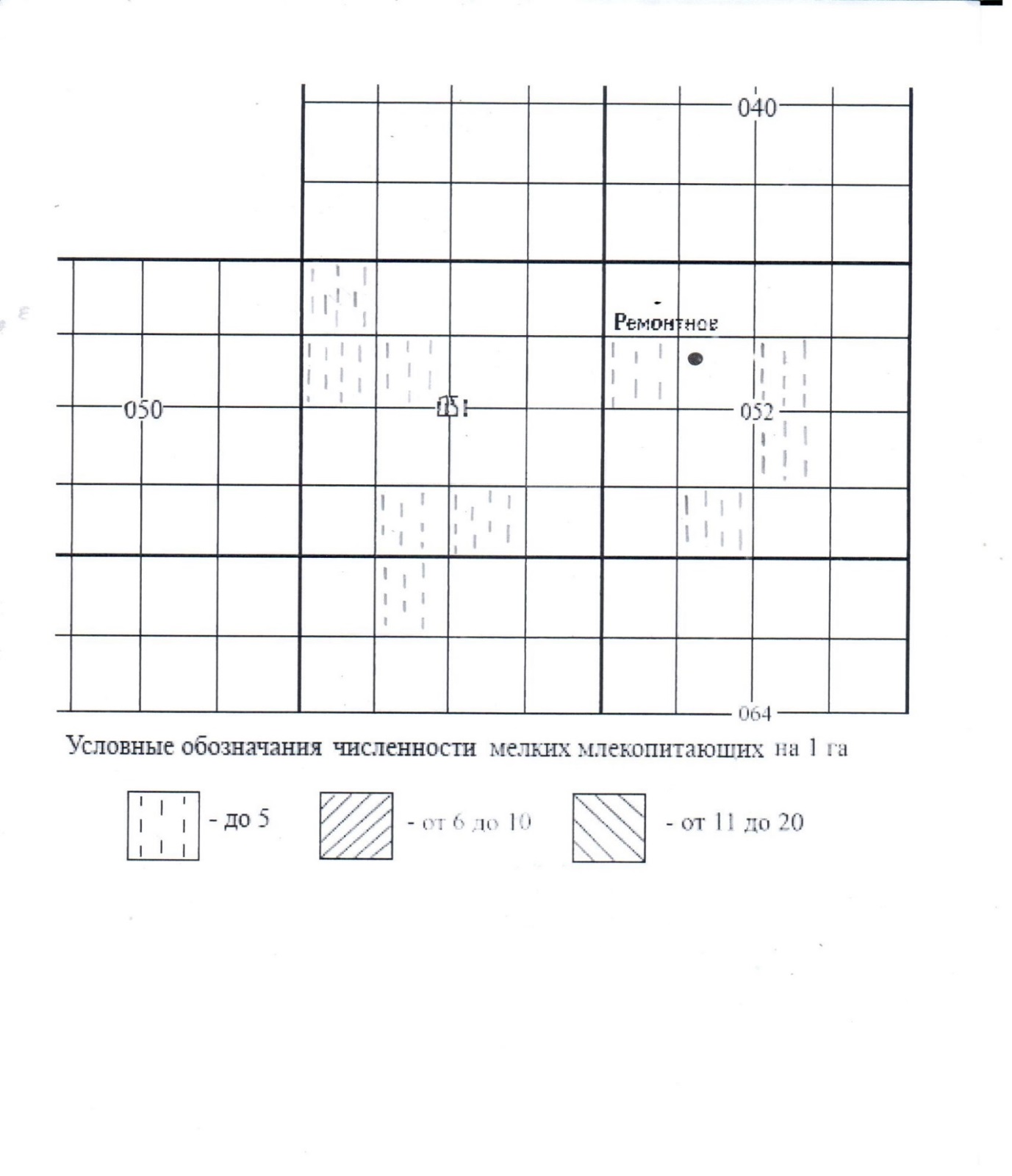
Таблица 5. Количество эктопаразитов по видам, собранных в период обследования на территории Ремонтненского района Ростовской области в мае 2018 года.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Виды  эктопаразитов  Объекты | К-во объектов | Кол-во блох / И.О. | | | | Всего блох |
| Cit.tesqorum | N.setoza | L. segnis | N. mokrzecki |
| Май | Норы суслика малого | 247 | 83/0,3 | 88/0,4 | 0 | 0 | 171/0,7 |
| Полевка общественная | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 |
|  | Всего |  | 83 | 88 | 38 | 0 | 209 |

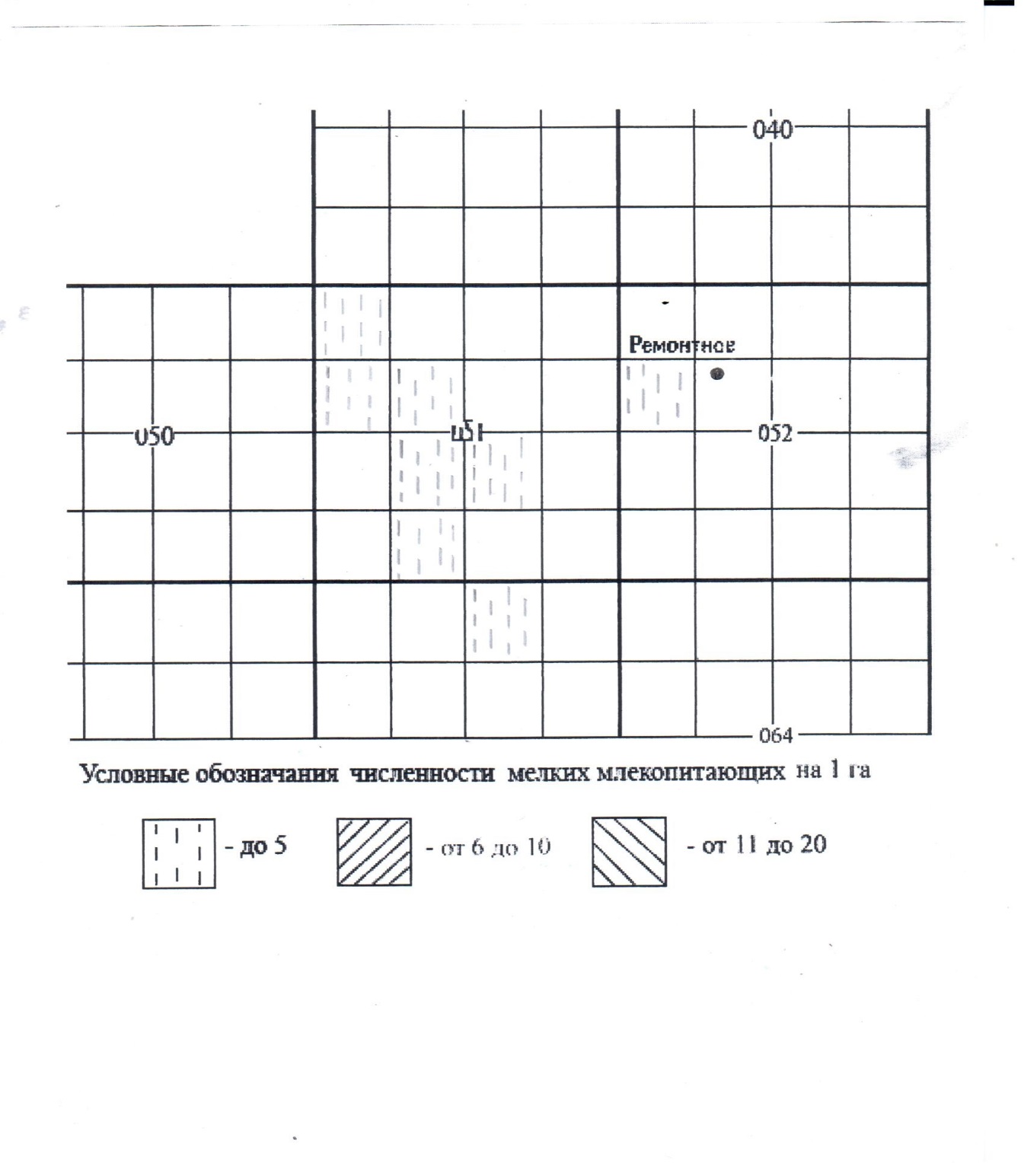
Таблица 6. Размножение блох грызунов на территории Ремонтненского района Ростовской области (Прикаспийский Северо-Западный степной очаг) в апреле 2016 года.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Очаг | ЛЭР | Виды блох | L.  segnis | N. mokrzecki | N. setosa | Cit. tesquorum |
| Прикаспийский  Северо-Западный | Степной | Просмотрено ♀ | 32 |  | 54 | 55 |
| в т.ч. с яйцами | 9 |  | 16 | 14 |
| Просмотрено блох | 38 |  | 83 | 88 |
| в т.ч. молодых | 3 |  | 17 | 20 |
| % молодых | 7,9 |  | 20,5 | 22,7 |

Карта 1. Карта-схема численность малых сусликов и индексы обилия норовых блох в апреле 2016 года

****

Карта 2. Карта-схема распределения численности мелких млекопитающих на территории Ремонтненского района Ростовской области в октябре 2016 года

****

**8.3.2. Птицы.**

В отчетном году продолжены работы на территории заповедника и его охранной зоны сотрудниками кафедры Зоологии Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского ЮФУ под руководством и. о. зав. Кафедрой, к.б.н. А.В. Тихонова. Ниже приведен отчет о проделанной работе.

Отчёт кафедры зоологии Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского ЮФУ о работе в заповеднике «Ростовский» в течение 2018г.

А. В. Тихонов¹, В.С. Килякова1,

¹Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии, кафедра зоологии, Ростов-на-Дону, Россия, shtirl.rsu@list.ru

За 2018 год нами было проведено 5 выездов по охранной зоне заповедника Ростовский. Обследование охранной зоны осуществлялось с автомобиля методом учёта на неограниченной полосе по типовому маршруту:визит- центр заповедника – пос. Правобережный – пионерлагерь – пос. Правобережный – дорога на хут. Рунный – оз. Лебяжье – граница с Калмыкией – Докторский пруд – Солдатский пруд – хут. Краснопартизанский – Курников Лиман – Лысая Гора – хут. Подгорный. Результаты учётов разбиты по сезонам. Так же отдельный маршрут проводился по территории Ассоциации «Живая природа степи»: от пропускного пункта по ур. Попов луг – по берегу Маныча до южной границы территории Ассоциации с охватом трёх прудов Ассоциации.

Материалы по орнитофауне охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные зимой 2018 г. (28-29.01.18) представлены в таблице 1.

Таблица 1. Список встреченных видов орнитофауны на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные зимой 2018 г. (28-29.01.18)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
|
| о. Гусеобразные *Anseriformes* | | |
| п/сем-во Гусиные *Anserinae* | | |
| Серый гусь | ***Anser anser* L.** | 12 |
| Лебедь-шипун | ***Cygnus olor* (Gmelin)** | 3 |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | |
| Пеганка | ***Tadorna tadorna* (L.)** | 15 |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | 635 |
| о. Соколообразные *Falconiformes* | | |
| сем-во Ястребиные *Accipitridae* | | |
| Полевой лунь | ***Circus cyaneus* (L.)** | 76 |
| Зимняк | ***Buteo lagopus* (Pont.)** | 2 |
| Степной орёл | ***Aquila nipalensis* Hodgson** | 2 |
| Орлан-белохвост | ***Haliaeetus albicilla* (L.)** | 1 |
| о. Курообразные *Galliformes* | | |
| сем-во Фазановые *Phasianidae* | | |
| Серая куропатка | ***Perdix perdix* (L.)** | 138 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | |
| сем-во Чайковые *Laridae* | | |
| Хохотунья | ***Larus cachinnans* Pall.** | 1 |
| Сизая чайка | ***Larus canus* L.** | 40 |
| о. Совообразные *Strigiformes* | | |
| сем-во Совиные *Strigidae* | | |
| Сова болотная | ***Asio flammeus (Pontoppidan)*** | 6 |
| о. Воробьинообразные Passeriformes | | |
| сем-во Жаворонковые Alaudidae | | |
| Хохлатый жаворонок | ***Galerida cristata* (L.)** | 39 |
| Степной жаворонок | ***Melanocorypha calandra* (L.)** | 123 |
| Белокрылый жаворонок | ***Melanocorypha leucoptera* (Pallas)** | 105 |
| Рогатый жаворонок | ***Eremophila alpestris* (L.)** | 379 |
| Полевой жаворонок | ***Alauda arvensis* L.** | 120 |
| сем-во Сорокопутовые Laniidae | | |
| сем-во Скворцовые Sturnidae | | |
| Обыкновенный скворец | ***Sturnus vulgaris* L.** | 4 |
| сем-во Врановые Corvidae | | |
| Сорока | ***Pica pica* L.** | 26 |
| сем-во Воробьиные *Passeridae* | | |
| Воробей домовый | ***Passer domesticus* (L.)** | 95 |
| сем-во Вьюрковые *Fringillidae* | | |
| Вьюрок | ***Fringilla montifringilla* L.** | 70 |
| Обыкновенная зеленушка | ***Chloris chloris* (L.)** | 25 |
| Коноплянка | ***Acanthis cannabina* (L.)** | 4 |

В результате наблюдений, проводимых зимой на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные зимой 2018 г. (28-29.01.18) было отмечено 23 вида птиц, включающих 2265 особей, входящих в состав 6 отрядов (рисунок 1).

Рисунок 1. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц, встреченных на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные зимой 2018 г. (28-29.01.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были воробьинообразные (48%), примерно одинаковым числом видов представлены отряды гусеобразные (18%) и соколообразные (17%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются серый гусь, лебедь-шипун, серая куропатка, перепел, фазан, пеганка, кряква. Среди занесённых в Красную книгу Ростовской области, по прохождении маршрута был встречен степной орёл, орлан-белохвост.

Материалы по орнитофауне охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (21-22.04, 01-03.05.18) представлены в таблице 2.

Таблица 2. Список встреченных видов орнитофауны на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (21-22.04, 01-03.05.18)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
| о. Поганкообразные *Podicipediformes* | | |
| сем-во Поганковые *Podicipedidae* | | |
| Поганка черношейная | ***Podiceps nigricollis* C. L. Brehm** | 4 |
| Поганка серощекая | ***Podiceps grisegena* (Bodd.)** | 10 |
| Большая поганка | ***Podiceps cristatus* (L.)** | 8 |
| о. Веслоногие *Pelecaniformes* | | |
| сем-во Пеликановые *Pelecanidae* | | |
| Кудрявый пеликан | ***Pelecanus crispus* Bruch** | 1 |
| сем-во Баклановые *Phalacrocoracidae* | | |
| Большой баклан | ***Phalacrocorax carbo* (L.)** | 9 |
| о. Аистообразные *Ciconiiformes* | | |
| сем-во Цаплевые *Ardeidae* | | |
| Серая цапля | ***Ardea cinerea* L.** | 11 |
| о. Гусеобразные *Anseriformes* | | |
| п/сем-во Гусиные *Anserinae* | | |
| Серый гусь | ***Anser anser* L.** | 27 |
| Лебедь-шипун | ***Cygnus olor* (Gmelin)** | 53 |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | |
| Огарь | ***Tadorna ferruginea* (Pall.)** | 30 |
| Пеганка | ***Tadorna tadorna* (L.)** | 293 |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | 28 |
| Серая утка | ***Anas strepera* L.** | 4 |
| Чирок-трескунок | ***Anas querquedula* L.** | 25 |
| Красноносый нырок | ***Netta rufina* (Pall.)** | 16 |
| Красноголовый нырок | ***Aythya ferina* (L.)** | 2 |
| о. Соколообразные *Falconiformes* | | |
| сем-во Ястребиные *Accipitridae* | | |
| Чёрный коршун | ***Milvus migrans* (Bodd.)** | 4 |
| Полевой лунь | ***Circus cyaneus* (L.)** | 7 |
| Луговой лунь | ***Circus pygargus* (L.)** | 2 |
| Болотный лунь | ***Circus aeruginosus* (L.)** | 21 |
| Курганник | ***Buteo rufinus* (Cretzchmar)** | 9 |
| Канюк | ***Buteo buteo* (L.)** | 3 |
| сем-во Соколиные *Falconidae* | | |
| Чеглок | ***Falco subbuteo* L.** | 5 |
| Кобчик | ***Falco vespertinus* L.** | 44 |
| Обыкновенная пустельга | ***Falco tinnunculus* L.** | 157 |
| о. Курообразные *Galliformes* | | |
| сем-во Фазановые *Phasianidae* | | |
| Серая куропатка | ***Perdix perdix* (L.)** | 18 |
| Перепел | ***Coturnix coturnix* (L.)** | 4 |
| о. Журавлеобразные Gruiformes | | |
| сем-во Журавлиные Gruidae | | |
| Серый журавль | ***Grus grus* (L.)** | 29 |
| Красавка | ***Anthropoides virgo* (L.)** | 2 |
| сем-во Пастушковые Rallidae | | |
| Лысуха | ***Fulica atra* L.** | 23 |
| сем-во Дрофиные Otididae | | |
| Стрепет | ***Tetrax tetrax* (L.)** | 26 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | |
| сем. Ржанковые Charadriidae | | |
| Чибис | ***Vanellus vanellus* (L.)** | 4 |
| сем-во Шилоклювковые Recurvirostridae | | |
| Ходулочник | ***Himantopus himantopus* (L.)** | 131 |
| Шилоклювка | ***Recurvirostra avosetta* L.** | 5 |
| сем-во Бекасовые Scolopacidae | | |
| Большой улит | ***Tringa nebularia (Gunn.)*** | 936 |
| Травник | ***Tringa totanus* (L.)** | 18 |
| Круглоносый плавунчик | ***Phalaropus lobatus* (L.)** | 18 |
| Турухтан | ***Philomachus pugnax* (L.)** | 1276 |
| Чернозобик | ***Calidris alpina* (L.)** | 1300 |
| сем-во Чайковые *Laridae* | | |
| Черноголовый хохотун | ***Larus ichthyaetus* Pall.** | 67 |
| Черноголовая чайка | ***Ichthyaetus melanocephalus* Temm.** | 7400 |
| Морской голубок | ***Larus genei* Breme** | 153 |
| Хохотунья | ***Larus cachinnans* Pall.** | 128 |
| Белокрылая крачка | ***Chlidonias leucopterus* (Temm.)** | 8 |
| Чайконосая крачка | ***Gelochelidon nilotica* (Gmelin)** | 347 |
| о. Голубеобразные *Columbiformes* | | |
| сем-во Голубиные *Columbidae* | | |
| Вяхирь | ***Columba palumbus* L.** | 37 |
| Сизый голубь | ***Columba livia* Gmelin** | 17 |
| Обыкновенная горлица | ***Streptopelia turtur* (L.)** | 40 |
| Кольчатая горлица | ***Streptopelia decaocto* (Frivaldszky)** | 40 |
| о. Совообразные *Strigiformes* | | |
| сем-во Совиные *Strigidae* | | |
| Сова ушастая | ***Asio otus* (L.)** | 4 |
| Сыч домовый | ***Athene noctua* (Scopoli)** | 2 |
| о. Козодоеобразные *Caprimulgiformes* | | |
| сем-во Козодоевые *Caprimulgidae* | | |
| Обыкновенный козодой | ***Caprimulgus europaeus* L.** | 1 |
| о. Ракшеобразные Coraciiformes | | |
| сем-во Сизоворонковые Coraciidae | | |
| Сизоворонка, или ракша | ***Coracias garrulus* L.** | 3 |
| сем-во Щурковые Meropidae | | |
| Щурка золотистая | ***Merops apiaster* L.** | 2 |
| о. Удодообразные Upupiformes | | |
| сем-во Удодовые Upupidae | | |
| Удод | ***Upupa epops* L.** | 40 |
| о. Воробьинообразные Passeriformes | | |
| сем-во Ласточковые Hirundinidae | | |
| Береговушка | ***Riparia riparia* (L.)** | 40 |
| Деревенская ласточка | ***Hirundo rustica* (L.)** | 67 |
| сем-во Жаворонковые Alaudidae | | |
| Хохлатый жаворонок | ***Galerida cristata* (L.)** | 16 |
| Степной жаворонок | ***Melanocorypha calandra* (L.)** | 901 |
| сем-во Трясогузковые Motacillidae | | |
| Жёлтая трясогузка | ***Motacilla flava* L.** | 25 |
| Черноголовая трясогузка | ***Motacilla (flava) feldegg* Michahelles** | 2 |
| Белая трясогузка | ***Motacilla alba* L.** | 3 |
| сем-во Сорокопутовые Laniidae | | |
| Обыкновенный жулан | ***Lanius collurio* L.** | 2 |
| сем-во Скворцовые Sturnidae | | |
| Обыкновенный скворец | ***Sturnus vulgaris* L.** | 18 |
| сем-во Врановые Corvidae | | |
| Сорока | ***Pica pica* (L.)** | 156 |
| Галка | ***Corvus monedula* L.** | 6 |
| Грач | ***Corvus frugilegus* L.** | 461 |
| Серая ворона | ***Corvus (corone) cornix* L.** | 6 |
| сем-во Мухоловковые *Muscicapidae* | | |
| Серая мухоловка | ***Muscicapa striata* (Pall.)** | 30 |
| сем-во Дроздовые *Turdidae* | | |
| Чекан черноголовый | ***Saxicola rubicola* L.** | 12 |
| Обыкновенная каменка | ***Oenanthe oenanthe* L.** | 3 |
| Каменка-плешанка | ***Oenanthe pleschanka* (Lepechin)** | 2 |
| Обыкновенная горихвостка | ***Phoenicurus phoenicurus* L.** | 10 |
| Зарянка | ***Erithacus rubecula* L.** | 31 |
| сем-во Воробьиные *Passeridae* | | |
| Домовый воробей | ***Passer domesticus* (L.)** | 20 |
| Полевой воробей | ***Passer montanus* (L.)** | 10 |
| сем-во Вьюрковые *Fringillidae* | | |
| Щегол | ***Carduelis carduelis* (L.)** | 16 |
| Коноплянка | ***Acanthis cannabina* (L.)** | 40 |
| сем-во Овсянковые *Emberizidae* | | |
| Просянка | ***Miliaria calandra* (L.)** | 286 |

Материалы по орнитофауне о. Прибрежный ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (03.05.18) представлены в таблице 3.

Таблица 3. Список встреченных видов орнитофауны на территории о. Прибрежный ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (03.05.18)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
| о. Веслоногие *Pelecaniformes* | | |
| сем-во Пеликановые *Pelecanidae* | | |
| Кудрявый пеликан | ***Pelecanus crispus* Bruch** | 83 |
| сем-во Баклановые *Phalacrocoracidae* | | |
| Большой баклан | ***Phalacrocorax carbo* (L.)** | 100 |
| о. Аистообразные *Ciconiiformes* | | |
| сем-во Цаплевые *Ardeidae* | | |
| Цапля малая белая | ***Egretta garzetta* (L.)** | 2 |
| Серая цапля | ***Ardea cinerea* L.** | 6 |
| сем-во Ибисовые *Threskiornithidae* | | |
| Колпица | ***Platalea leucorodia* L.** | 26 |
| о. Гусеобразные, или пластинчатоклювые *Anseriformes* | | |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | 2 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | |
| сем-во Чайковые *Laridae* | | |
| Черноголовый хохотун | ***Larus ichthyaetus* Pall.** | 1078 |
| Черноголовая чайка | ***Ichthyaetus melanocephalus* Temm.** | 662 |
| Хохотунья | ***Larus cachinnans* Pall.** | 1484 |
| Чеграва | ***Hydroprogne caspia* (Pall.)** | 50 |

Материалы по орнитофауне Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (02.05.18) представлены в таблице 4.

Таблица 4. Список встреченных видов орнитофауны на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (02.05.18)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид** | | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
| о. Поганкообразные *Podicipediformes* | | | |
| сем-во Поганковые *Podicipedidae* | | | |
| Поганка черношейная | ***Podiceps nigricollis*** | | 22 |
| Чомга, или поганка большая | ***Podiceps cristatus*** | | 21 |
| о. Веслоногие *Pelecaniformes* | | | |
| сем-во Пеликановые *Pelecanidae* | | | |
| Пеликан розовый | ***Pelecanus onocrotalus*** | | 6 |
| сем-во Баклановые *Phalacrocoracidae* | | | |
| Баклан большой | ***Phalacrocorax carbo*** | | 1 |
| о. Аистообразные *Ciconiiformes* | | | |
| сем-во Цаплевые *Ardeidae* | | | |
| Цапля малая белая | ***Egretta garzetta*** | | 2 |
| Цапля серая | ***Ardea cinerea*** | | 42 |
| сем-во Ибисовые *Threskiornithidae* | | | |
| Колпица | ***Platalea leucorodia*** | | 6 |
| о. Гусеобразные *Anseriformes* | | | |
| п/сем-во Гусиные *Anserinae* | | | |
| Серый гусь | ***Anser anser* L.** | | 33 |
| Лебедь-шипун | ***Cygnus olor* (Gmelin)** | | 25 |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | | |
| Пеганка | ***Tadorna tadorna* (L.)** | | 136 |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | | 28 |
| Чирок-свистунок | ***Anas crecca* L.** | | 4 |
| Серая утка | ***Anas strepera* L.** | | 8 |
| Свиязь | ***Anas penelope* L.** | | 6 |
| Шилохвость | ***Anas acuta* L.** | | 4 |
| Чирок-трескунок | ***Anas querquedula* L.** | | 46 |
| Широконоска | ***Anas clypeata* L.** | | 8 |
| Красноносый нырок | ***Netta rufina* (Pall.)** | | 54 |
| Красноголовый нырок | ***Aythya ferina* (L.)** | | 44 |
| Чернеть хохлатая | ***Aythya fuligula* (L.)** | | 4 |
| о. Соколообразные, или дневные хищные птицы *Falconiformes* | | | |
| сем-во Ястребиные *Accipitridae* | | | |
| Полевой лунь | ***Circus cyaneus* (L.)** | | 1 |
| Болотный лунь | ***Circus aeruginosus* (L.)** | | 4 |
| Курганник | ***Buteo rufinus* (Cretzchmar)** | | 1 |
| Канюк | ***Buteo buteo* (L.)** | | 1 |
| о. Журавлеобразные Gruiformes | | | |
| сем-во Пастушковые Rallidae | | | |
| Лысуха | ***Fulica atra*** | | 216 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | | |
| сем. Ржанковые Charadriidae | | | |
| Чибис | ***Vanellus vanellus* (L.)** | | 6 |
| Зуёк малый | ***Charadrius dubius* Scopoli** | | 1 |
| сем-во Шилоклювковые Recurvirostridae | | | |
| Ходулочник | ***Himantopus himantopus* (L.)** | | 116 |
| Шилоклювка | ***Recurvirostra avosetta* L.** | | 22 |
| сем-во Бекасовые Scolopacidae | | | |
| Черныш | ***Tringa ochropus* L.** | | 34 |
| Травник | ***Tringa totanus* (L.)** | | 31 |
| Перевозчик | ***Actitis hypoleucos* (L.)** | | 4 |
| Круглоносый плавунчик | ***Phalaropus lobatus* (L.)** | | 26 |
| Турухтан | ***Philomachus pugnax* (L.)** | | 180 |
| Кулик-воробей | ***Calidris minuta* (Leisler)** | | 48 |
| Чернозобик | ***Calidris alpina* (L.)** | | 38 |
| сем-во Тиркушковые *Glareolidae* | | | |
| Тиркушка степная | ***Glareola nordmanni*** | | 30 |
| сем-во Чайковые *Laridae* | | | |
| Черноголовый хохотун | ***Larus ichthyaetus* Pall.** | | 3 |
| Черноголовая чайка | ***Ichthyaetus melanocephalus* Temm.** | | 82 |
| Хохотунья | ***Larus cachinnans* Pall.** | | 23 |
| Чайконосая крачка | ***Gelochelidon nilotica* (Gmelin)** | | 71 |
| о. Воробьинообразные Passeriformes | | | |
| сем-во Ласточковые Hirundinidae | | | |
| Береговушка | ***Riparia riparia* (L.)** | | 170 |

В результате наблюдений, проводимых на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (21-22.04, 01-03.05.18) было встречено 78 видов птиц, включающих 15015 особей, входящих в состав 14 отрядов (рисунок 2).

Рисунок 2. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц, встреченных на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (21-22.04, 01-03.05.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были воробьинообразные (31%) и ржанкообразные (18%), примерно одинаковым числом видов представлены отряды гусеобразные (11%) и соколообразные (11%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются серый гусь, лебедь-шипун, серая куропатка, перепел, фазан, пеганка, кряква. Среди занесённых в Красную книгу Ростовской области, по прохождении маршрута был встречен кудрявый пеликан, серая утка, курганник, серый журавль, красавка, стрепет, ходулочник, шилоклювка, черноголовый хохотун.

В результате наблюдений, проводимых весной на территории о. Прибрежный ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (03.05.18) было отмечено 10 видов птиц, включающих 3493 особей, входящих в состав 4 отрядов (рисунок 3).

Рисунок 3. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц,

встреченных на территории о. Прибрежный ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (03.05.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были ржанкообразные (40%) и аистообразные (30%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются кряква. Среди занесённых в Красную книгу Ростовской области, по прохождении маршрута был встречен кудрявый пеликан, колпица, черноголовый хохотун, чеграва.

В результате наблюдений, проводимых весной на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. **(**02.05.18**)** было отмечено 55 видов птиц, включающих 1778 особей, входящих в состав 8 отрядов (рисунок 4).

Рисунок 4. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц, встреченных на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (02.05.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были ржанкообразные (29%), журавлеобразные (25%) и гусеобразные (24%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются серый гусь, лебедь-шипун, пеганка, кряква, чирок-свистунок, свиязь, шилохвость, чирок-трескунок, широконоска, красноносый нырок, красноголовый нырок, чернеть хохлатая. Среди занесённых в Красную книгу Ростовской области, по прохождении маршрута был встречен розовый пеликан, колпица, серая утка, курганник, ходулочник, шилоклювка, черноголовый хохотун.

Материалы по орнитофауне охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные осенью 2018 г. (27-28.10.18, 10-11.11.18) представлены в таблице 5.

Таблица 5. Список встреченных видов орнитофауны на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (27-28.10.18, 10-11.11.18)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
| о. Гусеобразные *Anseriformes* | | |
| п/сем-во Гусиные *Anserinae* | | |
| Серый гусь | ***Anser anser* L.** | 5 |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | |
| Огарь | ***Tadorna ferruginea* (Pall.)** | 4000 |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | 3016 |
| о. Соколообразные *Falconiformes* | | |
| сем-во Ястребиные *Accipitridae* | | |
| Коршун чёрный | ***Milvus migrans* (Boddaert)** | 1 |
| Лунь полевой | ***Circus cyaneus* (L.)** | 6 |
| Лунь луговой | ***Circus pygargus* (L.)** | 1 |
| Перепелятник | ***Accipiter nisus* (L.)** | 1 |
| Курганник | ***Buteo rufinus* (Cretzchmar)** | 4 |
| Могильник | ***Aquila heliaca* Savigny** | 2 |
| Орлан- белохвост | ***Haliaeetus albicilla (L.)*** | 2 |
| о. Курообразные *Galliformes* | | |
| сем-во Фазановые *Phasianidae* | | |
| Серая куропатка | ***Perdix perdix* (L.)** | 10 |
| о. Журавлеобразные Gruiformes | | |
| сем-во Журавлиные Gruidae | | |
| Серый журавль | ***Grus grus* (L.)** | 6944 |
| Красавка | ***Anthropoides virgo* (L.)** | 1274 |
| сем-во Дрофиные Otididae | | |
| Стрепет | ***Tetrax tetrax* (L.)** | 2 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | |
| сем. Ржанковые Charadriidae | | |
| Чибис | ***Vanellus vanellus* (L.)** | 26 |
| сем-во Чайковые *Laridae* | | |
| Хохотунья | ***Larus cachinnans* Pall.** | 18 |
| Сизая чайка | ***Larus canus* L.** | 214 |
| о. Голубеобразные *Columbiformes* | | |
| сем-во Голубиные *Columbidae* | | |
| Сизый голубь | ***Columba livia* Gmelin** | 46 |
| Кольчатая горлица | ***Streptopelia decaocto* (Frivaldszky)** | 6 |
| о. Совообразные *Strigiformes* | | |
| сем-во Совиные *Strigidae* | | |
| Сова болотная | ***Asio flammeus* (Pontoppidan)** | 1 |
| Сыч домовый | ***Athene noctua* (Scopoli)** | 1 |
| о. Дятлообразные Piciformes | | |
| сем-во Дятловые Picidae | | 1 |
| о. Воробьинообразные Passeriformes | | |
| сем-во Жаворонковые Alaudidae | | |
| Хохлатый жаворонок | ***Galerida cristata* (L.)** | 15 |
| Степной жаворонок | ***Melanocorypha calandra* (L.)** | 2239 |
| Полевой жаворонок | ***Alauda arvensis* L.** | 410 |
| сем-во Трясогузковые Motacillidae | | |
| Белая трясогузка | ***Motacilla alba* L.** | 1 |
| сем-во Сорокопутовые Laniidae | | |
| Чернолобый сорокопут | ***Lanius minor* Gmelin** | 1 |
| сем-во Скворцовые Sturnidae | | |
| Обыкновенный скворец | ***Sturnus vulgaris* L.** | 520 |
| сем-во Врановые Corvidae | | |
| Сорока | ***Pica pica* (L.)** | 114 |
| Грач | ***Corvus frugilegus* L.** | 21 |
| Серая ворона | ***Corvus (corone) cornix* L.** | 7 |
| Ворон | ***Corvus corax* L.** | 1 |
| сем-во Дроздовые *Turdidae* | | |
| Обыкновенная горихвостка | ***Phoenicurus phoenicurus* L.** | 2 |
| Певчий дрозд | ***Turdus philomelos Brehm*** | 6 |
| сем-во Вьюрковые *Fringillidae* | | |
| Зяблик | ***Fringilla coelebs* L.** | 137 |
| Вьюрок | ***Fringilla montifringilla* L.** | 40 |
| Щегол | ***Carduelis carduelis* (L.)** | 4 |
| сем-во Овсянковые *Emberizidae* | | |
| Просянка | ***Miliaria calandra* (L.)** | 84 |

Материалы по орнитофауне Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные осенью 2018 г. (27-28.10.18, 10-11.11.18) представлены в таблице 6.

Таблица 6. Список встреченных видов орнитофауны на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (27-28.10.18, 10-11.11.18)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид** | **Латинское название** | **Общее количество особей** |
|
| о. Гусеобразные *Anseriformes* | | |
| п/сем-во Утиные *Anatidae* | | |
| Пеганка | ***Tadorna tadorna* (L.)** | 20 |
| Кряква | ***Anas platyrhynchos* L.** | 4 |
| Свиязь | ***Anas penelope* L.** | 2 |
| о. Журавлеобразные Gruiformes | | |
| сем-во Пастушковые Rallidae | | |
| Лысуха | ***Fulica atra* L.** | 2 |
| о. Ржанкообразные Charadriiformes | | |
| сем-во Бекасовые Scolopacidae | | |
| Травник | ***Tringa totanus* (L.)** | 13 |
| Турухтан | ***Philomachus pugnax* (L.)** | 9 |
| о. Совообразные *Strigiformes* | | |
| сем-во Совиные *Strigidae* | | |
| Сыч домовый | ***Athene noctua* (Scopoli)** | 1 |
| о. Воробьинообразные Passeriformes | | |
| сем-во Врановые Corvidae | | |
| Сорока | ***Pica pica* (L.)** | 2 |
| Ворона серая | ***Corvus (corone) cornix* (L.)** | 2 |

В результате наблюдений, проводимых на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные осенью 2018 г (27-28.10.18, 10-11.11.18) было отмечено 38 видов птиц, включающих 19183 особей, входящих в состав 8 отрядов (рисунок 5).

Рисунок 5. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц, встреченных на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский» собранные весной 2018 г. (27-28.10.18, 10-11.11.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были воробьинообразные (43%) и соколообразные (19%). примерно одинаковым числом видов представлены отряды гусеобразные (8%), журавлеобразные (8%) и ржанкообразные (8%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются серый гусь, огарь и кряква. Среди занесённых в Красную книгу Ростовской области, по прохождении маршрута был встречен курганник, могильник, орлан-белохвост, серый журавль, красавка, стрепет.

В результате наблюдений, проводимых осенью на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» (28.10.18) было встречено 19 видов птиц, включающих 56 особей, входящих в состав 5 отрядов (рисунок 6).

Рисунок 6. Доля различных отрядов в общем видовом составе птиц, встреченных на территории Курникового лимана ГПБЗ «Ростовский» собранные осенью 2018 г. (28.10.18)

Доминирующим по видовому разнообразию отрядом в данный период были ржанкообразные (29%), журавлеобразные (25%) и гусеобразные (24%). Среди встреченных видов основными спортивно-промысловыми охотничьими объектами являются пеганка, кряква, свиязь.

В зимний период доминирующей группой были воробьиные (48%) гусеобразные (18%) и соколообразные (17%). Всего зимой было отмечено 6 отрядов. Весной воробьинообразные остались доминирующей группой, тем не менее, их доля снизилась (31%). За ними идут ржанкообразные (18%). Количество отмеченных отрядов заметно возросло и составляет 14.

Подводя итог, можем отметить, что наиболее разнообразная орнитофауна встречается в весенний период, что связано с пролётом и началом гнездования. Осенний период менее разнообразен, т.к. на пролёт не накладывается процесс гнездования, часть птиц начинает откочёвывать ещё в тёплый период. В зимние периоды орнитофауна не многочисленна, что связано с наличием лишь зимующих видов, а также довольно сложными условиями обитания: открытые продуваемые пространства, небольшое количество убежищ.

**Глава 10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и его охранной зоны.**

Отдел охраны заповедника Ростовский осуществляет охрану природных комплексов и объектов территории заповедника, его охранной зоны и территории заказника «Цимлянский».

Сегодня отдел охраны Ростовского заповедника это:

- 17 государственный инспектор, 3 действующих кордона на двух охраняемых территориях;

- 2 оперативные группы, работающие по всей территории заповедника и заказника;

- обновленная материальная база отдела: приобретены современные внедорожники (11), маломерные суда с лодочными моторами (4), квадрациклов (6), соответствующая экипировка, средства связи. Благодаря этому стало возможно проводить оперативные мероприятия в целях выявления нарушений природоохранного законодательства на территории Ростовского заповедника и заказника «Цимлянский» круглогодично, в сложных условиях.

В целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений режима особой охраны территорий проводилось систематическое патрулирование территорий, велась разъяснительно-информационная работа с посетителями заповедника и землепользователями сопредельных территорий. Были розданы под подпись памятки об особо охраняемых природных территориях федерального значения Ростовской области, листовки по противопожарной тематике.

Сотрудники отдела занимались сбором первичной информации о состоянии природных комплексов и ведением фенологических наблюдений.

Внешние границы охраняемой территории выделены в натуре, проведен ремонт аншлагов – 72 шт. межевых знаков -63шт.

За истекший год государственными инспекторами в области охраны окружающей среды заповедника «Ростовский» выявлено 93 нарушений режима охраны ООПТ и его охранной зоны. Основными видами экологических правонарушений по-прежнему остались: выпас скота, незаконный проход, проезд по заповедной территории. Но определенные подвижки в пресечении этих правонарушений уже есть. Так под давлением штрафных санкций многие землепользователи предпочли уплате штрафов установку на своих земельных участках электропастухов, тем самым около 70 % периметра заповедной территории надежно защищено от незаконного проникновения домашних животных.

Сотрудники отдела ведут активную борьбу с незаконным рыболовством в акватории Цимлянского водохранилища, входящей в заказник. Госинспекторами изъято **более 14600 орудий незаконного природопользования.** В 2017 году по постановлениям должностных лиц заповедника взыскано административных штрафов на 202748 рублей.

Проводились противопожарные мероприятия:

- создана добровольная пожарная дружина;

-в мае, июне и в сентябре проведен ремонт минерализованных полос по периметру участков заповедника (65 х 3=195км.);

-разработаны схемы оповещения в случае возникновения пожара на территории заповедника и заказника «Цимлянский;

-проведено обучение работников заповедника на тему «Действия работников заповедника «Ростовский» при возникновении ландшафтных пожаров» с привлечением на договорной основе работников МЧС;

-организованы 2 мобильные группы пожаротушения;

-отремонтирована и подготовлена к работе противопожарная техника: трактор МТЗ-82 – 2 ед, пожарные емкости 3 куб м. - 2 ед, помпы - 2 ед;

-приобретены ранцевые огнетушители 18 шт, воздуходувки -2 шт;

-созданы противопожарные разрывы – 30 км;

-разработаны схемы маршрутов патрулирования на 4 участках заповедника и территории заказника «Цимлянский»;

-проведен инструктаж по пожарной безопасности с землепользователями сопредельных территорий с заповедником и землепользователями территории заказника «Цимлянский»;

-установлены 3 баннера противопожарной тематики в охранной зоне заповедника;

-проводились беседы, лекции с местным населением по пожарной безопасности в степи.

За последние пять лет на территории заповедника не имело место возгорания степной растительности, что подтверждает значимость и эффективность профилактической работы проводимой государственными инспекторами по предотвращению пожаров.

Биотехнические мероприятия включали – закладку солонцов, устройство кормовых площадок на территории заказника «Цимлянский», осуществление водопоя (май-август месяцы) одичавших лошадей на о. Водный, обустройство причалов; регуляция численности свободноживущих лошадей на о. Водный, регуляция численности волков в заказнике «Цимлянский».

На территории заказника «Цимлянский» постоянно проводится работа по предотвращению незаконной добычи крупных копытных. Благодаря этому, а также проводимой ежегодно подкормке животных в зимний период года, на территории заказника «Цимлянский» по данным ЗМУ на 01.01.2019 г численность оленей достигла 15 голов, лосей 48 голов, косуль 170, кабанов до 370 голов.

**10.2. Заповедно-режимные мероприятия**

Вольно живущая группа лошадей заповедника «Ростовский» представляет собой единственный в практике заповедного дела России факт постоянного обитания на участке заповедной территории домашних животных в качестве одного из компонентов природного комплекса. В связи с этим НТС заповедника были сформулированы цели и задачи содержания вольно живущих лошадей. Таковыми являются:

- использование вольного табуна в экологическом просвещении и в качестве объекта экологического туризма;

- участие регулируемой популяции в поддержании степной экосистемы участка «Островной».

С 2012 г. Минприроды РФ ежегодно выдает разрешения на проведения регуляционных мероприятий в табуне с целью поддержания его оптимальной численности.

Обитающие на острове животные представляют собой потомков рабочих лошадей в типе донской породы. Логично одной из целей регуляционных мероприятий считать отбор животных с наиболее типичным для донской породы экстерьером в целях формирования табуна, максимально приближенного по экстерьерным признакам к донской породе. Условия содержания табуна во многом сходны с таковыми при традиционном табунном содержании донских лошадей.

Сдерживание роста численности табуна в пределах, установленных решением НТС заповедника – 120-150 особей.

Согласно решения научно-технического совета заповедника от 24 февраля 2012 г. и разрешения Минприроды России в 2018 году была проведена регуляция численности свободно живущих лошадей на о. Водный. В целях недопущения превышения емкости пастбищных угодий, негативного воздействия на заповедную экосистему и предотвращения падежа лошадей. Сведения об изъятии животных из популяции приведены в таблице 10.2.1

Таблица 10.2.1. Данные об изъятии животных из табуна вольно живущих лошадей на острове Водный в 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Место отлова | Месяц | Пол | Физическое состояние | Способ отлова | Количество  животных |
| 1. | Уч. Остроной  о. Водный | Октябрь | ♀ | Средней упитанности | Отлов с помощью аркана | 20 особей |
| 2. | Уч. Остроной  о. Водный | Октябрь | ♂ | Средней упитанности | Отлов с помощью аркана | 20 особей |
|  | Итого: |  |  |  |  | 40 |

Биотехнические мероприятия.

Из-за отсутствия питьевой воды на о. Водный заповедник вынужден осуществлять водопой свободно живущих лошадей в жаркий период года, для этого используется действующая система водопоя, состоящая:

- из скважины № 1205 расположенной на материке в 7 км от п. Правобережный. Скважина оборудованной насосом ЭЦВ 6-10-80 и станцией управления;

- трубопровода общей протяженностью 1050м (под землей 350м и над проливом 700 м метров);

- водопойной площадки (два металлических корыта по 6 метров, соединенных между собой патрубком). Водопой осуществлялся в период с 04.06. – 11.11.2018 г.

**10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия**

Браконьерство.

Данные о нарушении заповедного режима в 2018 г. помещены в таблицу 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Сведения о выявленных нарушениях режима охраны и иных норм природоохранного законодательства за 2018 год.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов): | | | | | | |
| Существо выявленного экологического правонарушения: | на терри­тории заповед  ника | в охранной зоне | | в федеральном заказ-нике | на иных ООПТ | Всего |
| Незаконная рубка деревьев и кустарников |  |  | |  |  |  |
| Незаконные сенокошение и выпас скота | 21 | 19 | | 1 |  | 41 |
| Незаконная охота |  |  | |  |  |  |
| Незаконное рыболовство |  |  | | 2 |  | 2 |
| Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных |  |  | |  |  |  |
| Незаконный сбор дикоросов |  |  | |  |  |  |
| Самовольный захват земли |  |  | |  |  |  |
| Незаконное строительство |  |  | |  |  |  |
| Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта |  |  | | 43 |  | 43 |
| Загрязнение природных комплексов |  |  | | 1 |  | 1 |
| Нарушение правил пожарной безопасности в лесах |  |  | |  |  |  |
| Нарушение режима авиацией |  |  | |  |  |  |
| Иные нарушения (в сноске указать, какие именно): ст. 20.25 КоАП РФ |  | 3 | | 2 |  | 5 |
| Иные нарушения (в сноске указать, какие именно): ст. 20.25 КоАП РФ |  | 3 | | 2 |  | 5 |
| Итого: | 22 | 22 | | 49 |  | 93 |
| из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение): | 2 | 4 | | 6 |  | 12 |
| 2. Изъято орудий и продукции незаконного природопользования: | | | | | | |
| Нарезного оружия (шт.) |  |  | |  |  |  |
| Гладкоствольного оружия (шт.) |  |  | |  |  |  |
| Сетей, бредней, неводов (шт.) |  |  | | 57 |  | 57 |
| Вентерей, мереж, верш (шт.) |  |  | | 12 |  | 12 |
| Капканов (шт.) |  |  | |  |  |  |
| Петель и иных самоловов (шт.) |  |  | | 14600 |  | 14600 |
| Комплектов для электролова (шт.). |  |  | | 1 |  | 1 |
| Рыбы (кг.) |  |  | |  |  |  |
| Дикоросов (кг) |  |  | |  |  |  |
| Древесины (куб. м.) |  |  | |  |  |  |
| 3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (обязательно указать вид животного): | | | | | | |
| Копытных зверей (гол.) |  |  | |  |  |  |
| Крупных хищных зверей (гол.) |  |  | |  |  |  |
| Пушных зверей (гол.) |  |  | |  |  |  |
| Птиц, занесенных в Красную книгу России (экз.) |  |  | |  |  |  |
| Амфибий и рептилий, занесенных в Красную книгу России (экз.) |  |  | |  |  |  |
| Иных животных, занесенных в Красную книгу России (экз.) |  |  | |  |  |  |
| 4. Наложено административных штрафов (количество/ тыс. руб.): | | | | | | |
|  | ВСЕГО:  86/ 322 | | В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника | | | |
| на граждан | 86 / 322 | | 86 / 322 | | | |
| на должностных лиц |  | |  | | | |
| на юридических лиц |  | |  | | | |
| 5. Взыскано административных штрафов (количество/ тыс. руб.): | | | | | | |
|  | ВСЕГО:  54/ 202748 | | В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника | | | |
| с граждан | 54/ 202748 | | 54/ 202748 | | | |
| с должностных лиц |  | |  | | | |
| с юридических лиц |  | |  | | | |
| 6. Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс. руб.): | | | | | | |
|  | ВСЕГО: | | В том числе должностными лицами заповедника | | | |
| физическим лицам |  | |  | | | |
| юридическим лицам |  | |  | | | |
| 7. Взыскано ущерба по предъявленным искам (тыс. руб.): | | | | | | |
|  | ВСЕГО: | | В том числе по искам должностных лиц заповедника | | | |
| с физических лиц |  | |  | | | |
| с юридических лиц |  | |  | | | |
| 8. Количество уголовных дел, возбужденных правоохранительными органами по выявленным нарушениям: 0 | | | | | | |
| 9. Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов (чел.): 0 | | | | | | |

Пожары.

Пожары на территории заповедника в текущем году не имели место.

Туризм.

На заповедном участке Островной проложен туристический маршрут, протяженностью 12 км, действующий в период с апреля по май месяц включительно. Нагрузка на тропу составила 1248 человек.

**Глава 11. Научные исследования**

**11.1. Ведение картотеки и фототеки**

Сведения о поступлении карточек в картотеку в течение 2018 г. помещены в таблицу 11.1.1.

Таблица 11.1.1. Поступление карточек первичных наблюдений в картотеку заповедника в 2018 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Картотеки | | | Примечание |
| Зоологическая | Ботаническая | Прочие |
| 200 | 100 |  |  |

Сведения о составлении компьютерной базы данных на основе карточек наблюдений и отчетов о выполнении научно-исследовательских работ научными сотрудниками заповедника и сторонними организациями по разделам помещены в таблицу 11.1.2.

Таблица 11.1.2. Параметры пополнения компьютерной базы данных.

|  |  |
| --- | --- |
| Амфибии – 2 МБ | Хвощевидные – 5,5 МБ |
| Цветковые – 22,5 МБ | Насекомые – 21, 8 МБ |
| Паукообразные – 8 МБ | Лишайники – 5,3 МБ |
| Птицы – 34,2 МБ | Грибы – 2,6 МБ |
| Мохообразные – 5,6 МБ | Рыбы – 3,3 МБ |
| Инфузории – 8,1 МБ | Папоротники – 5,7 МБ |
| Рептилии – 4,5 МБ | Млекопитающие – 7,1 МБ |
| Участки территории заповедника – 3,4 МБ | |

**11. 2. Исследования, проводимые заповедником**

В отчетном году продолжены работы по теме №1 «Летопись природы». Таблица 11.2.1. Выполнение плана работ научным отделом заповедника за 2018 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Ед. измерения. | План | Фактически  выполнено |
| Научные публикации | шт. | 3 | 12 |
| Полевые работы | дней | 205 | 146 |
| Эколого-просв. публикации | шт. | 3 | 6 |
| Участие в конференциях | ч/конф. | 3 | 6 |
| Докладов на конференциях | шт. | 3 | 8 |
| Практика студентов | чел. |  | 36 |
| Договоров о сотрудничестве | шт |  | 28 |
| Недовыполнение плана полевых работ связано с переходом н.с. Вакуровой М.Ф. в отдел экологического просвещения и болезнью зам. директора по науке Липковича А.Д. | | | |

**11.3. Научные публикации в отчетном году.**

Абатуров Б.Д., Казьмин В.Д., Джапова Р.Р., Аюшева Е Ч., Джапова В.В., Нохаева Д.В., Колесников М.П., Миноранский В.А., Кузнецов Ю. Е. Кормовые ресурсы, питание и обеспеченность пищей свободно пасущихся верблюдов (*Camelus bactrianus*) в условиях степного пастбища // Зоол. журн., 2018, т. 97, № 3, с. 348–361.

Казьмин В.Д. Показатели пастбищной экологии крупных степных фитофагов – основа по управлению группировками животных // Степи Северной Евразии: материалы VIII международного симпозиума / под редакцией академика РАН А.А. Чибилёва – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. С. 431–434.

Казьмин В.Д., Ерёменко Е.А., Блохина Т.В., Стахеев В.В., Терсков Е.Н., Шохин И.В., Арзанов Ю.Г. Хищничество корсака и обыкновенной лисицы на животных в репродуктивный период в степных экосистемах долины Западного Маныча // Степи Северной Евразии: материалы VIII международного симпозиума / под редакцией академика РАН А.А. Чибилёва – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. С. 435–438.

Казьмин В.Д. К хищничеству волка // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Тезисы докладов. VII Международный симпозиум. 24–28 сентября 2018 г., Петрозаводск, Республика Карелия, Россия / [Науч. ред. П.И. Данилов]. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. С. 40–41.

Казьмин В.Д., Ерёменко Е.А., Блохина Т.В. К экологии обыкновенной лисицы // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Тезисы докладов. VII Международный симпозиум. 24–28 сентября 2018 г., Петрозаводск, Республика Карелия, Россия / [Науч. ред. П.И. Данилов]. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. С. 42–43.

Казьмин В.Д., Ерёменко Е.А., Блохина Т.В., Стахеев В.В. Мелкие животные в питании и динамика рациона обыкновенной лисицы в репродуктивный период в степных экосистемах на острове Водном озера Маныч-Гудило // Труды ЮНЦ РАН. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН. 2018. Т.7. С. 228-242.

Khlyap L, Petrosyan V, Zav’yalov N, Albov S, Andreeva M, Chistyakov S, Glushenkov O, Gorshkov Y, Grishutkin G, Kartashov N, Kataev G, Katana O, Kaz'min V, Kelbeshekov B, Kozhechkin V, Laznikov A, Leontyeva O, Marchenko N, Mishin A, Ogurtsov S, Osipov V, Pankov A, Pankova N, Pryadeina A, Sapel'nikov S, Sayfullin O, Shapilova N, Shchekalo M, Simakin L, Sivkov A, Soroka O, Suleymanova G, Vasin A, Zheltukhin A, Zimin S (2018). Database of Eurasian beaver (Castor fiber L., 1758) in Natural Reserves and National Parks of Russia. Version 1.5. A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/dqvffi accessed via GBIF.org on 2019-01-11.

Липкович А.Д. Многолетние тренды численности и динамика сроков гнездования редких видов околоводных птиц озера Маныч-Гудило// Тезисы докладов Первого Всероссийского орнитологического конгресса. 29 января – 4 февраля 2018 г. Г. Тверь. С. 180-181.

Липкович А.Д. Особо охраняемые природные территории федерального значения Ростовской области и их роль в сохранении природного биоразнообразия//Научный альманах стран Причерноморья. 2018 г. №1. Сетевой ресурс <http://science-almanac.ru/ru/new-issue.php>  
 Липкович А.Д Птицы в пригородных сельскохозяйственных угодьях и фауне города Ростова-на-Дону//Материалы II Международной орнитологической конференции. Якорная Щель, 17-18 октября 2018 г., Издательско-полиграфический комплекс «Пресс-Сто», г. Иваново, 2018 г. с.161-164.

Вакурова М.Ф. Фенологические наблюдения Tulipa schrenkii в заповеднике «Ростовский»//Всероссийская фенологическая школа-семинар «Летопись природы России: фенология», с 13 по 17 августа 2018 г., Тверская область, Нелидовский район, пос. Заповедный.

Вакурова М.Ф. Состояние ценопопуляций редких видов эфемероидов на участке Краснопартизанский заповедника «Ростовский»//Международная научно-практическая конференция «Ландшафтная география в XXI веке» 11 – 14 сентября 2018 г., Симферополь, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

**Участие в научных конференциях:**

Липкович А.Д. Первый Всероссийский орнитологический конгресс. Г. Тверь, 29 января – 4 февраля 2018 г.

Прочитан доклад: Многолетние тренды численности и динамика сроков гнездования редких видов околоводных птиц озера маныч-Гудило.

Липкович А.Д. II Международная орнитологическая конференция Птицы и сельское хозяйство: современное состояние и перспективы изучения. Сочи, Якорная Щель, 17-18 сентября 2018 г.

Прочитан доклад: Птицы в пригородных сельскохозяйственных угодьях и фауне города Ростова-на-Дону.

Казьмин В.Д. VIII Международный симпозиум «Степи Северной Евразии» (9–13 сентября 2018 г. в г. Оренбурге): сделано 2 доклада

1. «Показатели пастбищной экологии крупных степных фитофагов – основа по управлению группировками животных»
2. «Хищничество корсака и обыкновенной лисицы на животных в репродуктивный период в степных экосистемах долины Западного Маныча»

Казьмин В.Д. VII Международный симпозиум «Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы» Сделано 2 доклада 24–28 сентября 2018 г. в г. Петрозаводске:

1. «К хищничеству волка»
2. «К экологии обыкновенной лисицы»

Вакурова М.Ф. Всероссийская фенологическая школа-семинар «Летопись природы России: фенология», с 13 по 17 августа 2018 г., Тверская область, Нелидовский район, пос. Заповедный.

Вакурова М.Ф. Международная научно-практическая конференция «Ландшафтная география в XXI веке» 11 – 14 сентября 2018 г., Симферополь, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Прочитан доклад: Состояние ценопопуляций редких видов эфемероидов на участке Краснопартизанский заповедника «Ростовский».

**Участие в грантах.**

В. н. с., д.б.н. Казьмин В.Д. участвует в выполнении гранта

РФФИ 15-04-03542 «Кормовое качество растительности в природных пастбищных экосистемах как фактор обеспеченности пищей и жизнеспособности популяций растительноядных млекопитающих» в охранной зоне заповедника (вольерный комплекс Ассоциации «Живая природа степей»).

В.н.с., д.б.н. Казьмин В.Д. с 12 марта по 4 апреля принял участие в проведении исследований экологии северных оленей в Приенисейской тайге. Между «Ростовским» и «Центральносибирским» заповедниками в январе 2018 г. заключен Договор о научно-техническом сотрудничестве.

Таблица 11.2.2.Практика студентов ВУЗов и колледжей в 2018 году.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название ВУЗа | Число студентов прошедших практику | | Подготовлено на базе заповедника | |
| учебную | производ-ственную | дипломных работ | курсовых работ |
| ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» | 20 | 2 | - | - |
| Южный федеральный университет (академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского) |  | 14 | - | - |
| Итого | 20 | 16 | - | - |

**12. Охранная зона.**

Таблица 12.1. Правоустанавливающий документ.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Категория документа | Название органа власти, принявшего документ | Дата принятия правового акта | Номер правового акта | Полное название документа | Площадь ООПТ, определенная этим документом |
| 1 | Положение об охранной зоне заповедника «Ростовский» | Постановление Главы Администрации Ростовской области | 04.11.  2000г. | № 417 | Об охранной зоне государственного природного заповедника «Ростовский» на территории Орловского района Ростовской области | 74350 га |

Охранная зона расположена в Орловском районе Ростовской области и охватывает 2 участка заповедника «Островной» и «Стариковский»

Восточная граница– от балки Кужная по границе между Орловским и Ремонтненским районами, далее по восточной границе государственного природного заповедника «Ростовский», далее по границе Орловского и Ремонтненского районов через плотину пруда Лысянский до границы с Республикой Калмыкия.

Южная граница – от пересечения границы Орловского районов с землями Республики Калмыкия (включая бывший государственный заказник «Маныч-Гудило»), далее по границе Орловского района через о. Маныч-Гудило, Пролетарское водохранилище по водной границе Орловского района с Пролетарским районом, включая острова: Безводный, Заливной, Малая баржа, Большая баржа, Большой заливной.

Западная граница – от пересечения водной границы Пролетарского и Орловского районов на Пролетарском водохранилище, далее по б. Солонка до пруда Раковый (51 км трассы п. Орловский п. Волочаевский).

Северная граница – от 45 км трассы п. Орловский – п. Волочаевский, далее по трассе до фермы №1 п. Рунный, далее на север по грейдеру в. Рунный –п. Волочаевский до балки Кужная по плотине пруда Ильинский, далее по балке Большая Кужная, по территории ТОО «Ильинка» до пересечения границы Орловского и Ремонтненского районов (ТОО «Киевское»).

Площадь охранной зоны ООПТ 74350 га, в том числе площадь морской акватории, входящей в ООПТ 8752 га.

Соотношение земель по категориям:

земли сельскохозяйственного назначения - 87.2%

земли населенных пунктов - 1%

земли под водой — 11.8%

земли под линии электропередач и дорогами — 0,05%

- Ширина охранной зоны Островного участка с северо-западной, северо-восточной и восточной стороны составляет 18 км. Южная сторона Островного участка охранной зоны не имеет.

- Ширина охранной зоны Краснопартизанского участка составляет с юго-западной стороны 18 км. С других сторон охранная зона отсутствует.

- Ширина охранной зоны Стариковского участка составляет 12 км, с восточной стороны охранная зона отсутствует.

Режим охранной зоны, установлен Положением об охранной зоне заповедника «Ростовский» утверждено Постановлением Главы Администрации Ростовской области 04.11.2000 г., № 417 «О создании охранной зоны заповедника «Ростовский» в Орловском районе».

В границах охранной зоны находятся объекты хозяйственной деятельности, указанные в таблице 12.2

Таблица 12.2. Землепользователи, действующие в охранной зоне заповедника.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование землепользователя | Занимаемая доля площади охранной зоны, (%) |
| 1. | ОАО «Госплемзавод «Орловский» | 68.5 |
| 2. | ООО «Солнечное» | 9.1 |
| 3. | ИП Молчанов А.И. | 9.1 |
| 4. | Земли населенных пунктов и поселения | 1.1 |
| 5. | ИП Воронянский Р.М. | 0.83 |
| 6. | ИП Зубова | 0.05 |
| 7. | ИП Магомедов И.М. | 1.0 |
| 8. | ИП Джамурзаева К. | 0.83 |
| 9. | ИП Зубараев Ш. | 0.16 |
| 10. | Электросети | 0.01 |
| 11 | Санаторий «Маныч» | 0.05 |

На территории охранной зоны расположены населенные пункты, сведения о которых приведены в таблице 12.3.

Таблица 12.4. Населенные пункты, расположенные в охранной зоне заповедника «Ростовский».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | Занимаемая доля площади охранной зоны, (%) |
| 1. | п. Стрепетов | 0.01 |
| 2. | п. Правобережный | 0.01 |
| 3. | п. Маныч | 0.015 |
| 4. | п. Рунный | 0.01 |

В границах охранной зоны проходят линии электропередач доля площади 0. 05 (%)

Земли сельскохозяйственного назначения, занимают в охранной зоне заповедника 88%.

Таблица 12.5. Земли сельскохозяйственного назначения в охранной зоне заповедника.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование землепользователя | Занимаемая доля площади охранной зоны, (%) |
| 1. | ОАО «Госплемзавод «Орловский» | 68.5 |
| 2. | ООО «Солнечное» | 9.1 |
| 3. | ИП Молчанов А.И. | 9.1 |
| 4. | Земли с/х поселения | 0.5 |
| 5. | ИП Воронянский Р.М. | 0.83 |
| 6. | ИП Зубова | 0.05 |
| 7. | ИП Магомедов И.М. | 1.0 |
| 8. | ИП Джамурзаева К. | 0.83 |
| 9. | ИП Зубараев Ш. | 0.16 |

В границах охранной зоны находятся:

Кужно-Манычское охотничье хозяйство ВООР, занимаемая доля площади- 42%.

Курганенское охотничье хозяйство ВООР. - 4.4%

Манычское охотничье хозяйство ВООР. - 44%

В границах охранной зоны расположена Ключевая орнитологическая территория Международного значения «Острова в западной части озера Маныч-Гудило», площадью 14,6 тыс. га.

В границах охранной зоны расположены водно-болотные угодья международного значения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название объекта/ международный статус | Дата присвоения статуса | Номер/ код объекта | Основание для присвоения статуса | Площадь, га |
| 1 | Водно-болотные угодия международного значения «Озеро Маныч-Гудило» | 10.09.  2003 г. | 61 | Бюро Российской программы Рамсарских угодий | 8752 |

**12.1.Туристические и оздоровительные объекты охраной зоны.**

В границах охранной зоны расположены объекты экологического туризма:

- Экологическая тропа «Лазоревый цветок».

Продолжительность экскурсии по экологической тропе – 1-00 час.

Протяженность пешего участка экологической тропы – 1,5 километра.

В границах охранной зоны находятся лечебно-оздоровительные объекты:

- ГБУ РО САНАТОРИЙ "МАНЫЧ", Санаторно-курортное лечение S 1.

Площадь недвижимого имущества - 3,353 м².

- Озеро Грузское. Содержит большие запасы лечебной грязи лиманого типа. Со второй половины 19 века на озере действовала санитарно-лечебная станция. В настоящее время запасы грязи не используются.

Вовлеченность охранной зоны в рекреационный и экологический туризм:

Экологическая тропа «Лазоревый цветок»:

СЕЗОН - Весенний период. Тропа функционирует в периоды: с апреля по июнь. В связи с высокими летними температурами, экскурсии с июня по сентябрь не проводятся.

ТРЕБОВАНИЯ - Одежда и обувь должны быть закрытыми.

УЧАСТНИКИ - группы - от 15 до 20 человек в каждой.

МАРШРУТ - Пеший, автомобильный, познавательно-туристический.

Местонахождение экологической тропы – охранная зона заповедника: полуостров Тюльпаний, склоны озера Лопуховатое.

* Вариант 1 по асфальтированной дороге (12 км.) и по просёлочной дороге (6 км.) до полуострова Тюльпаний.
* Вариант 2 по асфальтированной дороге (19 км.), до солёного озера Лопуховатое.

Здесь же мы познакомимся с флорой заповедника насчитывающей более 500 растений, среди которых 10 занесены в Красную книгу России. И в первую очередь – это тюльпан Шренка. Ярким, алым ковром покрывают они весеннюю степь в период цветения. На Руси дикие виды тюльпанов были известны еще в ХII веке, но назывались они тогда ласково «Лазорики». Его первые изображения были обнаружены в рукописной Библии того времени. Интересен тот факт, что в природе насчитывается более 150 видов тюльпанов, но именно тюльпаны Шренка явились предками первых окультуренных растений.

Количество туристов посетивших экологическую тропу «Лазоревый цветок» в 2018 году – 3724 человек.

**12.2. Научные исследования в охранной зоне.**

* Научный отдел заповедника проводит регулярные зоологические и ботанические исследования на территории охранной зоны.
* На территории охранной зоны в поселке Маныч Орловского района действует стационар Южного научного центра РАН. Стационар может принять одновременно до 25 специалистов (орнитологов, ботаников, гидрологов, гидрохимиков и ученых других специальностей). Между ЮНЦ РАН и заповедником «Ростовский» заключён договор о научном сотрудничестве.
* На территории охранной зоны расположен вольерный комплекс Ассоциации «Живая природа степей» и ведется полувольное содержание лошадей Пржевальского, сайгаков, бизонов, верблюдов и других копытных. В течение ряда лет на этом объекте ведутся исследования физиологии питания и функционирования пастбищных экосистем сотрудниками ИПЭЭ РАН.

Наличие у границ охранной зоны опасных объектов хозяйственной деятельности - нет.

Существующие факты несоответствия режиму охранной зоны, установленному соответствующим правовым актом (выявленные природоохранные нарушения) - нет.

В охранной зоне заповедника расположены места гнездования колониальных околоводных птиц, внесённых в Красную книгу РФ: кудрявого пеликана, колпицы, черноголового хохотуна, чегравы. Для гарантированной охраны мест гнездования редких птиц крайне желательно их включение в состав Островного участка заповедника. Для этого необходимо принятие управленческого решения о расширении территории заповедника «Ростовский».

Экспертная оценка способности охранной зоны выполнять буферные функции: выполняет полностью.

Предложения по оптимизации функционирования охранной зоны:

- Приведение нормативных документов по охранной зоне в соответствие с законодательством Российской федерации, а именно ФЗ-33 «Об ООПТ».

- Для повышения природоохранной эффективности функционирования заповедных участков «Краснопартизанский» и «Цаган-Хаг», расположенных в Ремонтненском районе необходимо создание охранной зоны по периметру этих участков.

**Приложение**

**(фото иллюстрации)**