

УДК 591.5:574(571.61)  
ГРНТИ 34.33, 34.35.17

DOI: 10.24411/1999-6837-2020-11009

**Сенчик А.В.**, канд. биол. наук, доцент;

**Сосновский И.Е.**, аспирант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия;

**Константинов С.В.**,

ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский»;

пгт Февральск, Амурская область, Россия;

**Кухаренко Н.С.**, д-р ветеринар. наук, профессор,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия

## **НАВОДНЕНИЕ 2019 ГОДА В НОРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И ВЛИЯНИЕ ЕГО НА ПОПУЛЯЦИИ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ (*CAPREOLUS PYGARGUS PALLAS*) И БУРОГО МЕДВЕДЯ (*URSUS ARCTOS*)**

© Сенчик А.В., Сосновский И.Е., Константинов С.В., Кухаренко Н.С., 2020

**Резюме.** В статье представлены результаты работы по изучению воздействия наводнения 2019 года на популяции сибирской косули и бурого медведя в государственном природном заповеднике «Норский». На основании данных мониторинга климатических условий на метеостанции № 31388, авторами был проведен анализ показателей количества выпавших осадков на территории заповедника. При сопоставлении полученных данных, а также собственных полевых исследований определено, что поднятие уровня воды в реке Селемджа непосредственно совпадает с основным количеством выпадения осадков за весь учетный период. В зависимости от рассматриваемых периодов наблюдений авторами были проведены расчеты и определена площадь затопления мест обитания диких животных в заповеднике. При анализе поведения бурого медведя авторы пришли к выводу, что «медвежье население», обитающее в районе затопления, предвидело катастрофическое наводнение по непонятным для нас на тот период причинам и покинуло район бедствия заранее, даже с некоторой временной перестраховкой. Что нельзя сказать о косуле, которая находилась в привычных для себя местах обитания «до последнего». Авторы наблюдали, как животные оставались на островках, которые затем за ночь уходили под воду и животные неизбежно гибли. После спада воды мы наблюдали достаточно быстрое возвращение ранее обитающих на данной территории бурых медведей и медленное возвращение косули. Использование исследуемыми животными различных биотопов и следовая активность – всё находилось в формате прошлого года в соответствующее время, за исключением поведения бурого медведя непосредственно перед наводнением.

**Ключевые слова:** наводнение, косуля, бурый медведь, Норский заповедник, экология, биология, гидрология

**A.V. Senchik, Cand. Biol. Sci., Associate Professor;**

**I.E. Sosnovsky, Post-Graduate;**

Far Eastern State Agrarian University,  
Blagoveshchensk, Amur region, Russia;

**S.V. Konstantinov, Leading Research Worker,**

Nora Nature Reserve,  
Fevralsk, Selezmdzhinsky district, Amur region, Russia;

**N.S. Kukhareno, Dr Veterinary Sci., Professor,**

Far Eastern State Agrarian University,  
Blagoveshchensk, Amur region, Russia

**FLOOD IN THE NORSK STATE NATURE RESERVE IN THE YEAR 2019  
AND ITS IMPACT ON POPULATIONS OF SIBERIAN ROE DEER  
(*CAPREOLUS PYGARGUS PALLAS*) AND BROWN BEAR (*URSUS ARCTOS*)**

**Abstract.** The article presents the results of work on assessment of the impact of the flood in the year 2019 on the populations of Siberian roe deer and brown bear in the NORSKY State Nature Reserve, located in the interfluvium of the Selezmdzha and Nora rivers in Selezmdzhinsky District, Amur Region, the Far East of Russia. Taking into account the periods of observations, the authors calculated and determined the area of flooding of wild animal habitats in the reserve – 20 thousand hectares. In the course of the analyses of the brown bear behavior, the authors concluded that the " bear population " living in the area of flood, foresaw a catastrophic flood for reasons unknown to us at that time and left the disaster area in advance, even with some overcaution. What cannot be said about the roe deer, which stayed in its usual habitat "until the last minute". The authors noticed that the animals remained on the islands, which then went under the water during the night and the animals inevitably died. As a result, brown bears and, to a lesser extent, roe deer, that previously lived in the area, returned after the water receded. The use of various biotopes and trace activity were all in the format of the previous year at the appropriate time.

**Keywords:** flood, roe deer, brown bear, Norsky Nature Reserve, ecology, biology, hydrology

**Введение.** Наводнение, возникающее в результате подъема уровня воды в реках, является актуальной проблемой в Приамурье. В связи с географическим расположением территории особую опасность вызывают продолжительные дожди, регулярно наблюдающиеся в Амурской области. В июле 2019 года в Государственном природном заповеднике «Норский» (ГПЗ Норский), который расположен в Селемджинском районе, произошло обширное наводнение. Под водой оказались все кордоны и постройки заповедника, а также была проведена экстренная эвакуация сотрудников из угодий. Выявление причин, наблюдение за последствиями и изучение изменений мест обитания, а также влияния

на сами популяции диких животных, сподвигло нас на написание данной научной статьи.

**Цель исследования** – определить степень воздействия наводнения на популяции сибирской косули и бурого медведя в Норском заповеднике.

**Задачи:** изучить метеорологическую обстановку с июня по август 2019 года на территории ГПЗ «Норский»; определить причины наводнения и площади затопленных угодий ГПЗ «Норский»; определить степень воздействия наводнения на места обитания и популяции сибирской косули и бурого медведя в ГПЗ «Норский».

**Материалы и методы исследования.** При анализе погодных условий с июня

по август 2019 года в Государственном природном заповеднике «Норский» использовали: архивные данные мониторинга количества выпавших осадков, зафиксированных на метеостанции № 31388 (расчетная точка прогноза погоды –  $52^{\circ} 21' \text{ с.ш.}$ ,  $129^{\circ} 55' \text{ в.д.}$ ; 207 м); показатели уровня воды в реке Селемджа по гидропосту в г. Норск (координаты –  $52^{\circ} 33' \text{ с.ш.}$ ,  $129^{\circ} 89' \text{ в.д.}$ ; расстояние от истока – 513 км; расстояние от устья – 134 км; отметка нуля поста располагается на высоте 200.49 м над уровнем моря), а также собственные наблюдения. Цифровой материал обрабатывали общепринятыми методами статистики [4].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Государственный природный заповедник «Норский» (рис. 1) расположен на Дальнем Востоке России, в Селемджинском районе Амурской области в междуречье рек Селемджа и Нора [1].

Площадь заповедника – 211 168 га, охранной зоны – 9868 га, площадь акватории – 1952 га. Рельеф – пологий. Южная часть заповедника – равнинная, северная – мелкосопочная. Абсолютные высоты заповедника – 370 метров над уровнем моря. Самые крупные реки – Нора, Селемджа и Бурунда.

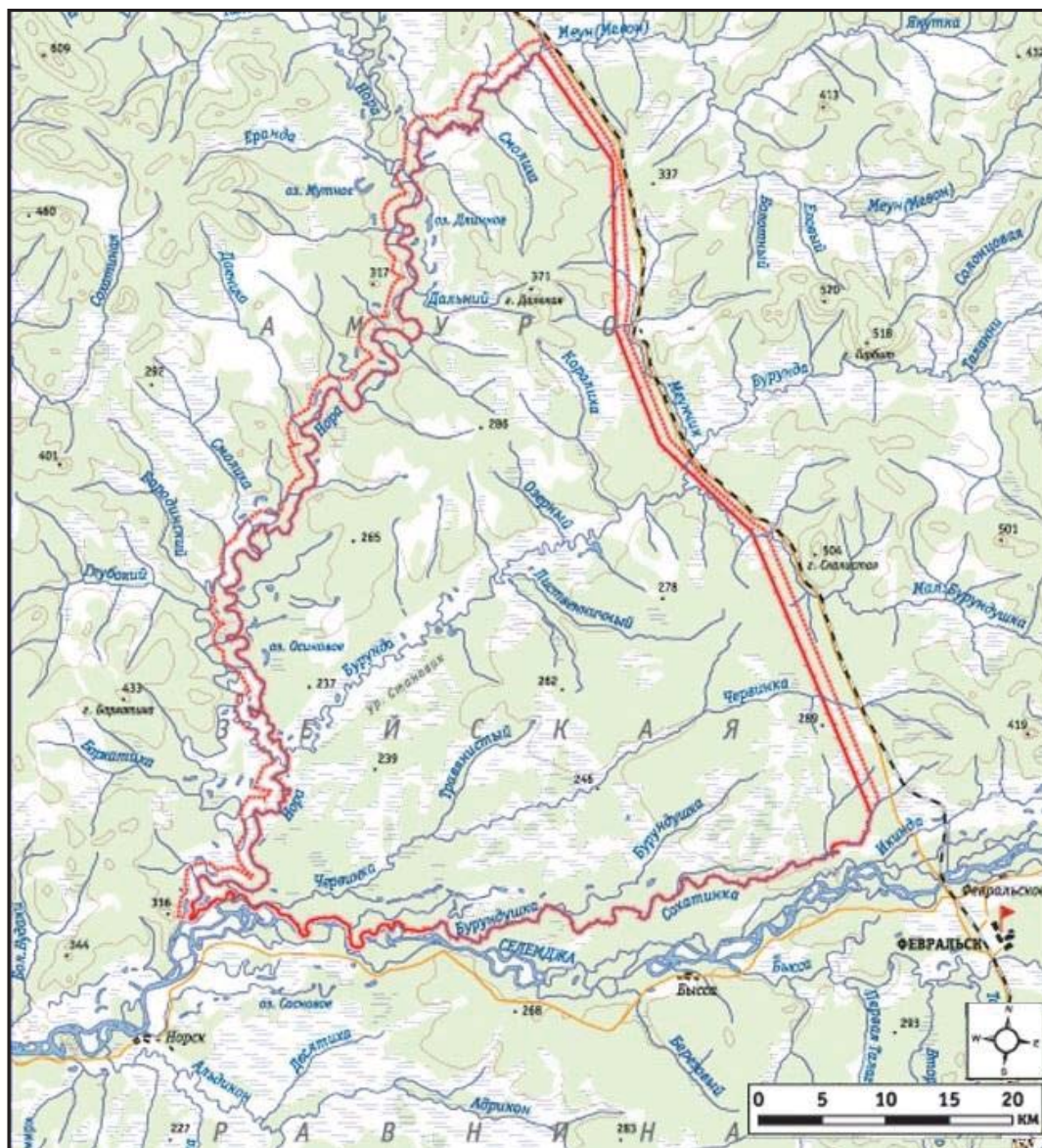


Рис. 1. Карта Государственного природного заповедника «Норский»



Данные реки относятся к типу горно-таежных со скоростью течения до 2,5-3 м/с, а густота речной сети в Государственном природном заповеднике «Норский» максимальна в Амурской области. Климат – резко континентальный. Лето теплое, но с частыми циклонами, приносящие ливневые дожди. Норский заповедник является ареалом 4-х типов фаун: восточносибирская, охотского-камчатская, дауро-монгольская и маньчжурская. Всего насчитывается 310

видов позвоночных животных, из них: рыб – 31, амфибий – 5, рептилий – 4, птиц – 232, млекопитающих – 38. Стоит отметить, что количество видов млекопитающих составляет 43%, птиц – 60% от списка фауны Приамурья и Приморья [1].

На основании данных мониторинга климатических условий на метеостанции № 31388 нами был проведен анализ показателей количества выпавших осадков на территории Норского заповедника (рис. 2).

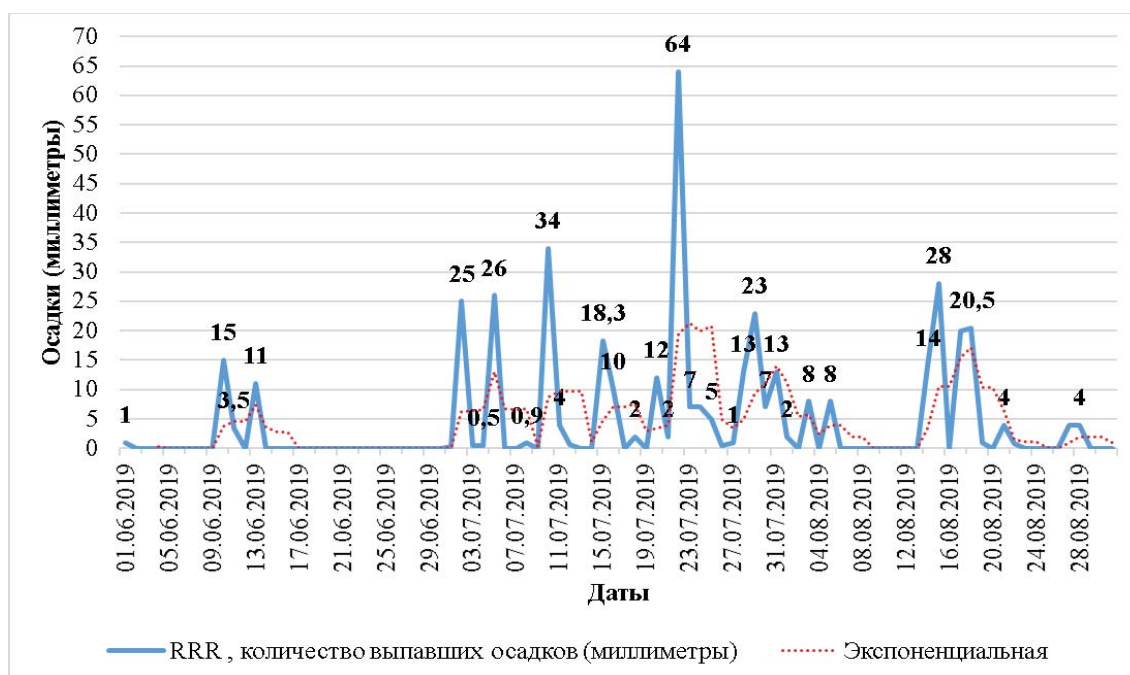


Рис. 2. Количество выпавших осадков на территории Норского заповедника

В течение всего рассматриваемого нами трехмесячного учетного срока общее количество выпавших осадков составило 421,3 мм. На основании полученных и обработанных данных мы установили 3 основных дождливых периода. Первый отмечался с 10 по 13 июня. Наибольшее количество осадков в данный промежуток времени наблюдалось 10 июня, а общее их количество (в течение 3 суток) составило 29,5 мм. Однако, начиная с 1 июля и заканчивая 5 августа, наблюдались проливные дожди (в среднем от 12 до 34 мм) с резкими прерываниями от 1 до 2 суток. 22 июля количество осадков составило 64 мм, что явилось не только наибольшим показателем

выпадения осадков во втором периоде, но и за весь промежуток трехмесячных наблюдений. В течение второго срока (36 календарный день) количество выпавших осадков составило 294,6 мм. Начиная с 6 июля, в течение недели отмечалось отсутствие дождя. Тем не менее с 14 августа (в течение 6 суток) выпадение осадков возобновилось. Общее количество осадков составило 88,4 мм, а наивысшей точкой 3-го периода было 15 августа – 28 мм. Исходя из данных наблюдений, нами была произведена статистическая обработка цифрового материала с определением процентного соотношения выпавших осадков в каждом летнем месяце (рис.3).

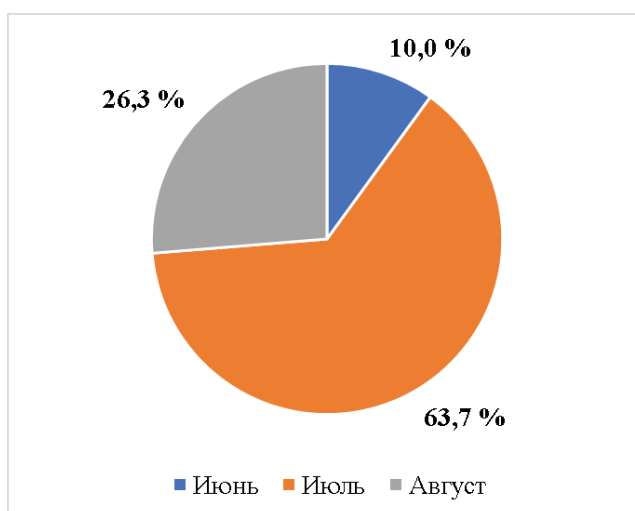


Рис. 3. Выпадение осадков с июня по август 2019 года

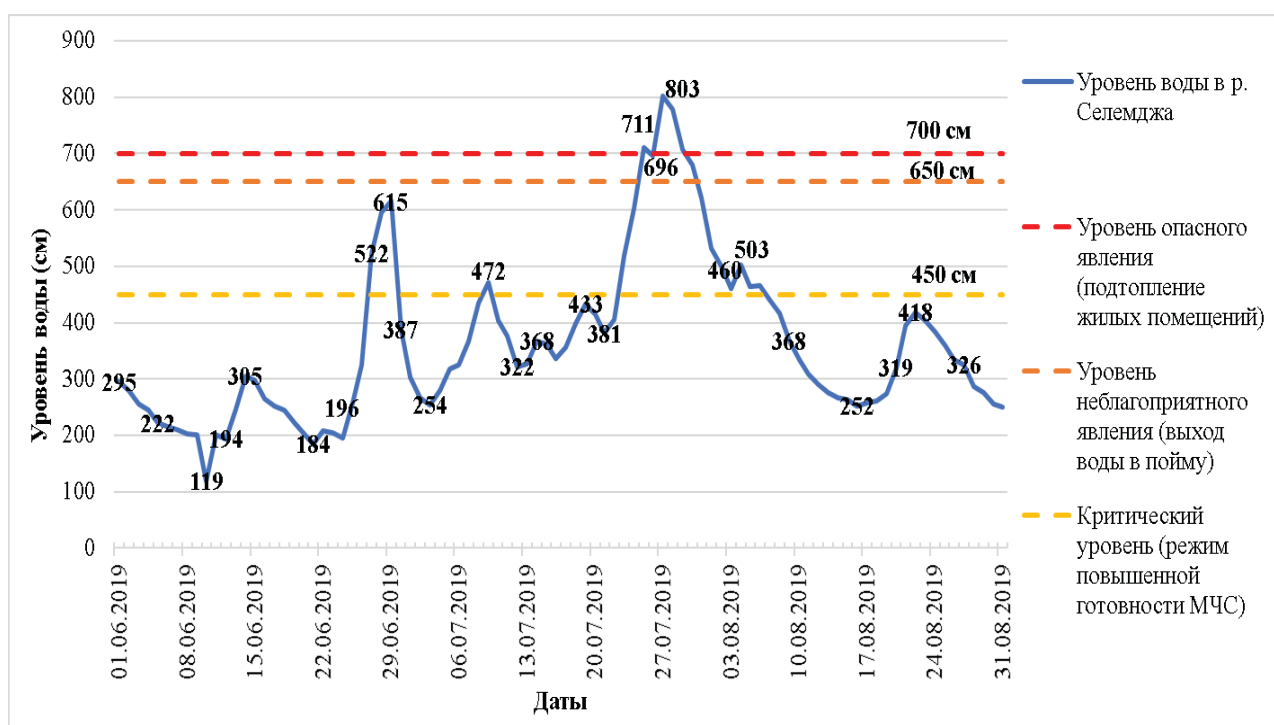


Рис. 4. Уровень воды в реке Селемджа

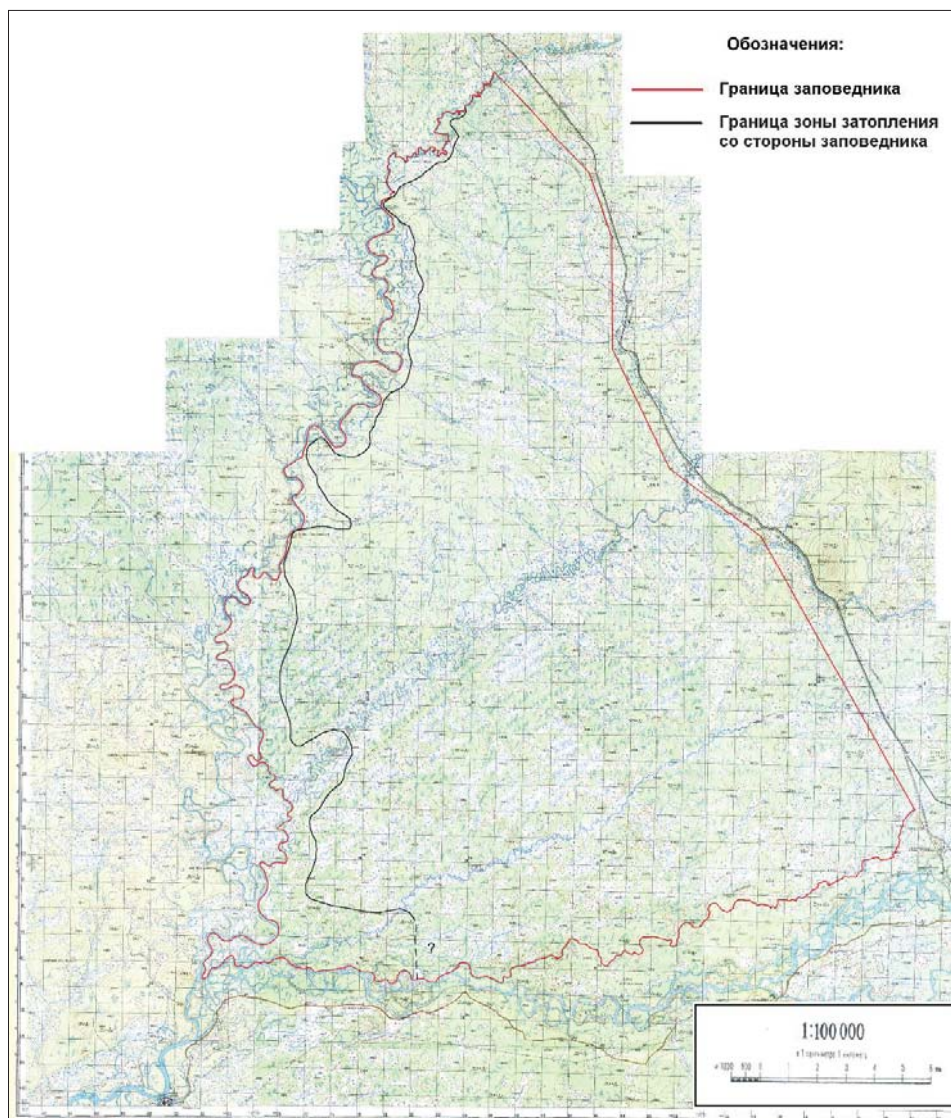
В результате проведенного анализа было установлено, что наибольшее количество осадков отмечалось в июле (63,7 %), что почти в 2 раза превышает сумму показателей июня и августа месяца (26,3% и 10,0%). Теперь нам необходимо было провести анализ и сопоставить количество выпавших осадков с подъемом уровня воды в

основной речной артерии ГПЗ «Норский» - реке Селемджа (рис. 4).

При сопоставлении полученных данных было определено, что поднятие уровня воды в реке Селемджа непосредственно совпадает с основным количеством выпадения осадков за весь учетный период. На рисунке 3 отмечается 8 точек увеличения воды, из них: критический уровень – 522 см

(27 июня), 615 см (29 июня), 472 см (9 июля), 460 см (3 августа) и 503 см (4 августа); уровень неблагоприятного явления – 696 см (26 июля); уровень опасного явления – 711 см (25 июля) и 803 см (27 июля). Необходимо отметить, что основной пик поднятия воды (с 22 июня по 4 августа) про-

ходил в период наивысшей точки выпадения осадков – 64 мм (рис. 2), что совпадает с информацией о начале наводнения в средствах массовой информации. В результате полученных данных нами была составлена карта, в которой учитывалась площадь затопления угодий ГПЗ «Норский» (рис. 4).



**Рис.4. Площадь затопления угодий ГПЗ «Норский»**

Мы определили площадь затопления мест обитания диких животных в заповеднике, и она по нашим расчётам составила около 20 тыс. га, в зависимости от рассматриваемых периодов наблюдений.

Начиная с 1999 года на территории Норского заповедника и на прилегающих к нему территориях проводятся многолетние

непрерывные исследования по экологии бурого медведя, исследования же сибирской косули проводились задолго до создания заповедника и насчитывают более трёх десятков лет.

На прилегающих территориях имеется два стационара для наблюдений за поведением бурого медведя, которые нахо-



дятся в различных ландшафтно-географических зонах, и где наряду с заповедником проводятся более пристальные наблюдения за популяционными группировками данного вида. Первый стационар находится на левом берегу реки Альдикон в нижнем течении и включает в себя малую реку Пятиручка и ключи Холодный, Чебунинский и Степановский. Тип рельефа – равнинно-увалисто-холмистый. На территории данного стационара – господство восточносибирского флористического комплекса. Второй стационар находится на правом берегу реки Селемджа в урочище реки Б. Будаки. Рельеф представлен как равнинно-мелкосопочный. На фоне восточносибирского флористического комплекса наблюдается значительное включение представителей других комплексов: маньчжурского, монгольско-даурского и охотско-камчатского.

Весной 2019 года на исследуемых территориях отход от берлог одиночных зверей и медведиц с лончаками происходил во второй декаде апреля с наступлением «голой весны». К этому периоду большая часть территорий освободилась от снега. Отход от берлог семейных групп с сеголетками происходил, как и в прежние годы, в конце первой декады мая. В районе среднего течения реки Орловка, в первой декаде марта в различных местах наблюдался след молодого медведя предположительно трёх лет. Вероятно, этот зверь был поднят с верховой берлоги проходившей рядом техникой лесорубов. Если в марте поднять медведя с берлоги, то с этого момента он начинает бодрствовать, что мы неоднократно наблюдали при проведении полевых работ.

После периода пробуждения медведей на исследуемых территориях стала наблюдаться откочевка практически всех зверей. Уже к концу последней декады мая свежие следы жизнедеятельности не регистрировались. Обычно к 20 июня в исследуемом районе (заповедник, стационары и другие территории), например, медведи используют все существующие здесь биотопы, в том числе и открытые. Ландшафтно-биотопическое предпочтение у животных в этот период – осоковые, осоко-

вейниковые, осоко-кустарниковые кочкарники по долинам рек и ключей. Именно в этих открытых биотопах сосредоточено наибольшее количество муравейников, устроенных в кочках, а муравьи с этого периода и до ягодного (10 августа) являются основным пищевым компонентом в рационе бурого медведя на исследуемых территориях. В этот период нами обследована значительная часть угодий заповедника, включая оба стационара и другие сопредельные территории. Следы животных практически отсутствовали не только по долинам рек, но и на водоразделах ключей, находящихся на левобережье нижнего течения реки Альдикон. Указанные водораздельные территории являются лучшими станциями бурого медведя в брачный период. Именно здесь в прошлые годы регистрировалось больше всего гонных троп, каталищ и др. При маршрутном обследовании правобережья реки Селемджа (второй стационар) перед нами предстала та же картина. Медвежьи следы отсутствовали на пойменных лугах, на границе пойменных лугов и надпойменных террас, отсутствовали свежие следы и на «вековых» тропах, проложенных вдоль вершин надпойменных террас, где сосредоточено большое количество деревьев-маркеров.

Начало гона у исследуемых популяционных группировок бурого медведя приходится на 20 июня + 5-7 дней, и в прошлые годы наблюдений на границе пойменных лугов и надпойменных террас обнаруживалось значительное количество следов жизнедеятельности, связанных с брачным периодом. На проложенных маршрутах вглубь лесных массивов на расстоянии примерно 1 километр от надпойменных террас мы обнаружили медвежьи следы. Фоновыми следами жизнедеятельности являлись – разлом валежника и колод; перевёрнутые камни; раскопы поверхностных корней лиственниц и другие следы, связанные с добыванием муравьёв и других насекомых.

Впервые за двадцатилетний период исследований мы наблюдали массовую откочевку бурых медведей с долин рек на десятки километров, и не могли установить причину, из-за которой это природное явление

ние происходит. Ответ на вопрос мы получили в середине последней декады июля, когда на данной территории произошло катастрофическое наводнение. Откочёвки же сибирской косули мы не наблюдали. Через месяц после наводнения, когда ушла вода с низин и стало возможно перемещаться по затопленной ранее территории пешком, а не на лодке, мы приступили к обследованию подтопленных угодий. На левобережье реки Альдикон (стационар 1) во всех существующих здесь биотопах наблюдалось большое количество медвежьих следов. Примечательным моментом являлось то, что медведи раскапывали муравейники, устроенные в кочках на подтопленных территориях. Здесь мы можем предполагать, что у муравьёв существует некий механизм защиты от воды. Таким образом, после наводнения, по мере отступления воды, произошло возвращение «медвежьего населения» на данную территорию (территориальный консерватизм). Несколько иная картина наблюдалась на правом берегу реки Селемджа (стационар 2). Здесь возвратившиеся медведи неохотно использовали пойменные луга, а предпочитали лесные возвышенные биотопы, в которых раскапывали кладовые бурундуков.

Несмотря на то, что вода к тому времени освободила подтопленные территории около месяца назад, и за этот период было несколько дождей, в том числе и проливных, трава и кустарники оставались сильно заилены. По илу на растительности мы хорошо и точно определяли территорию, которая подверглась затоплению. В некоторых местах у подножия надпойменных террас подъём воды доходил до 1,5 метров.

### **Выводы**

При анализе поведения бурого медведя мы пришли к выводу, что «медвежье население», обитающее в районе затопления, предвидело катастрофическое наводнение по непонятным для нас на тот период причинам и покинуло район бедствия заранее, даже с некоторой перестраховкой. Что нельзя сказать о косуле, которая находилась в привычных для себя местах обитания

«до последнего». Мы наблюдали, как животные оставались на островках, которые затем за ночь уходили под воду и животные неизбежно гибли. Также приходилось наблюдать, как косули при подтоплениях территории плыли не к «материку», а к островкам, не понимая, что тем самым обрекают себя и своё потомство на гибель. Огромные полузаболоченные угодья Норского заповедника, богатые околосводной растительностью, являются прекрасными летними местами обитания сибирской косули. Поэтому междуречье Норы и Селемджи косуля исторически и эволюционно выбрала в качестве мест отела и воспитания молодняка, который уже появился у животных к началу наводнения. Нами были отмечены 4 случая гибели взрослых животных и молодняка сибирской косули в период проведения полевых работ после наводнения. Но мы уверены, что таких случаев было намного больше, и пострадали в основном самки с молодняком.

После спада воды произошло возвращение ранее обитающих на данной территории бурых медведей и в меньшей степени косуль. Использование различных биотопов и следовая активность - всё находилось в формате прошлого года в соответствующее время.

Мы провели опрос старожилов села Норск и обнаружили, что схожее наводнение наблюдалось в 1942 году, тогда, как и в этом году, определяющую роль сыграл высокий подъём воды в реке Нора, а несколько меньший подъём реки Селемджа явился дополнением. В последующем катастрофическое наводнение наблюдалось в 1972 году по причине высокого подъёма воды в реке Селемджа. На наш взгляд, предсказать наводнение достаточно сложно. Поэтому мы и занялись анализом развития событий и попытались выяснить причины и последствия для двух основных обитателей заповедника. В результате наблюдали «мудрость» и способность предвидеть наводнение у бурых медведей и неспособность и откровенную «глупость» у сибирской косули, популяция которой наиболее сильно пострадала при затоплении угодий.



## Список литературы

1. Государственный природный заповедник «Норский» : официальный сайт. – URL: <https://norzap.ru> (дата обращения 10.01.2020). – Режим доступа: свободный.
2. Сенчик, А.В. Влияние климатических условий на динамику численности сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall) в зимний период в Приамурье / А.В. Сенчик, Н.С. Кухаренко, С.В. Константинов, И.Е. Сосновский, А.Е. Головченко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2018. – №4(48). – С. 187–194.
3. Сенчик, А.В. Осенняя миграция сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall) в Норском заповеднике / А.В. Сенчик, Н.С. Кухаренко, С.В. Константинов, И.Е. Сосновский, А.Е. Головченко // Вестник охотоведения. – 2019. – Т.16, №1. – С. 37–46.
4. Справочная информация об уровне рек для туристов-водников, каякеров, рыбаков. – URL: <https://allrivers.info> (дата обращения 08.02.2020). – Режим доступа: свободный.
5. Senchik, A.V., Pavlov, A.M., Guretskaya, Y.S., Bormotov, M.A., Ryabchenko, A.V., Igota, H., Sato, Y. The Influence of the Brown Bear (*Ursus arctos*) Population Increase on the Populations of Wild Ungulates in the Republic of Buryatia and the Amur Region. - *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*. - 2019. - 16(1). – С. 41–48.

## References

1. Gosudarstvennyj prirodnyj zapovednik «Norskij» : oficial'nyj sajt. URL: <https://norzap.ru> (data obrashhenija 10.01.2020). Rezhim dostupa: svobodnyj.
2. Senchik A.V., Kuharenko N.S., Konstantinov S.V., Sosnovskij I.E., Golovchenko A.E. Vlijanie klimaticeskikh uslovij na dinamiku chislennosti sibirskoj ko-suli (*Capreolus pygargus* Pall) v zimnij period v Priamur'e (Influence of Climatic Conditions on the Dynamics of the Siberian Roe Deer (*Capreolus pygargus* Pall) Numbers in Winter in the Amur Region, *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*, 2018, №4(48), PP.187–194.
3. Senchik A.V., Kuharenko N.S., Konstantinov S.V., Sosnovskij I.E., Golovchenko A.E. Osennjaja migracija sibirskoj kosuli (*Capreolus pygargus* Pall) v Norskom zapovednike (Autummigration of Siberian roedeer (*Capreolus pygargus* Pall) in Norsky reserve), *Vestnik ohotovedenija*, 2019, T.16, №1. PP.37–46.
4. Spravochnaja informacija ob urovne rek dlja turistov-vodnikov, kajakerov, rybakov. – URL: <https://allrivers.info> (data obrashhenija 08.02.2020). – Rezhim dostupa: svobodnyj.
5. Senchik, A.V., Pavlov, A.M., Guretskaya, Y.S., Bormotov, M.A., Ryabchenko, A.V., Igota, H., Sato, Y. The Influence of the Brown Bear (*Ursus arctos*) Population Increase on the Populations of Wild Ungulates in the Republic of Buryatia and the Amur Region, *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*, 2019, 16(1), PP.41–48.

## Информация об авторах

**Сенчик Александр Васильевич**, канд. биол.наук, доцент, проректор по научно работе; ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ; 675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д.86; тел. 8(4162)995120; [senchik\\_a@mail.ru](mailto:senchik_a@mail.ru);

**Сосновский Илья Игоревич**, аспирант кафедры патологии, морфологии и физиологии, ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ; 675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д.86; тел.: 8(4162) 99-51-72; [pmif@dalgau.ru](mailto:pmif@dalgau.ru);

**Константинов Станислав Викторович**, ст. науч. сотр., ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский»; пгт Февральск, Селемджинский район, Амурская область, Россия; тел. 8 (416-46) 3-11-85; [nora\\_atmur@mail.ru](mailto:nora_atmur@mail.ru);

**Кухаренко Наталья Степановна**, д-р ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ; 675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д.86; тел.: 8(4162) 99-51-72; [pmif@dalgau.ru](mailto:pmif@dalgau.ru).

## Information about the authors

**Aleksandr V. Senchik**, Cand. Biol. Sci., Associate Professor; Far Eastern State Agrarian University; 86, Politekhnicheskaya str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia, 675005; 8(4162)995120; [senchik\\_a@mail.ru](mailto:senchik_a@mail.ru);

**Илья Е. Sosnovsky**, Post-Graduate; Far Eastern State Agrarian University; 86, Politekhnicheskaya str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia, 675005; 8(4162) 99-51-72; [pmif@dalgau.ru](mailto:pmif@dalgau.ru);

**Stanislav V. Konstantinov**, Leading Research Worker; Nora Nature Reserve; Fevral'sk, Selezhdzhinsky district, Amur region, Russia; Far Eastern State Agrarian University; 86, Politekhnicheskaya str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia, 675005;

**Natalya S. Kukhareno**, Dr Veterinary Sci., Professor; Far Eastern State Agrarian University; 86, Politekhnicheskaya str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia, 675005; 8(4162) 99-51-72; [pmif@dalgau.ru](mailto:pmif@dalgau.ru).