

## **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ**

*Полынова Галина Вячеславовна, доцент кафедры системной экологии, ФГАОУ ВО РУДН*

*Полынова Ольга Евгеньевна, доцент кафедры системной экологии, ФГАОУ ВО РУДН*

***Аннотация.** Дано краткое описание основных этапов работы студенческой экспедиции кафедры системной экологии РУДН в аридных районах России. Первый этап, 2000-2009 гг., проходил в Богдино-Баскунчакском заповеднике, второй, 2010-2019 гг., – в песчаных полупустынях Красноярского района Астраханской области, третий с 2019 г. – на бархане Сарыкум в Дагестане. Основные направления исследований: биогеоценология, популяционная экология рептилий, антропогенное влияние на экосистемы. Результаты экспедиции: публикация более 40 статей и одной монографии, выпускные квалификационные работы бакалавров и магистров кафедры, кандидатские диссертации аспирантов.*

***Ключевые слова:** студенческая экспедиция, полупустыни России, популяционная экология, рептилии.*

Отправным этапом работы студенческой экспедиции кафедры системной экологии РУДН была многолетняя исследовательская деятельность авторов данной статьи в южных регионах России и бывшего СССР. С распадом СССР большинство ученых, работавших в среднеазиатских республиках, переключили свое внимание на более доступные в новых условиях южные регионы России: Астраханскую, Волгоградскую области, а также Калмыкию. В конце 1991 года Минэкологии России приняло решение о разработке первой государственной научно-технической природоохранной программы «Экология России». ВНИИ охраны природы и заповедного дела, старшим научным сотрудником которого в те годы был один из авторов данной статьи, принял активное участие в разработке данной программы. Одним из регионов исследований стала Астраханская область. Перспективность исследований герпетофауны данного района, помощь местных природоохранных организаций и впоследствии грантовая поддержка Фонда Макартуров дали основу этому направлению. В начале руководителем небольшого отряда исследователей был известный и рано ушедший из жизни герпетолог Анатолий Тимофеевич Божанский. Результатом работы стала разработка списка видов Красной книги Астраханской области и научное обоснование герпетологического заказника «Пески Берли».

С началом работы будущего руководителя студенческой экспедиции на экологическом факультете РУДН идея продолжения исследований в Астраханской области распространилась и на заинтересованных студентов. Первый этап экспедиции стартовал в 2000 году в Богдино-Баскунчакском заповеднике (Ахтубинский район Астраханской области). На тот момент заповеднику исполнилось только три года (год создания – 1997), и экологические исследования на его территории стали особенно актуальны.

Богдино-Баскунчакский заповедник – уникальный участок Волго-Уральских песков. Его центром является гора Большой Богдо – солянокупольная структура, относительная высота которой составляет 171 м. Гора с давних времен служит центром притяжения для ученых, буддийских паломников и туристов, поэтому влияние антропогенной нагрузки, создаваемой на экосистемы заповедника, явилось одной из основных тем наших исследований. В окрестностях горы расположена система карстовых форм рельефа (воронок, колодцев, пещер). Эти структуры и засоленные береговые участки озера Баскунчак послужили объектом геоботанических биоиндикационных исследований экзогенных геоморфологических процессов. В спектр экологических исследований вошли и классические зоологические, герпетологические и орнитологические работы. В герпетологических исследованиях особое внимание было уделено редкому виду, внесенному в Красную книгу МСОП, пискливому геккончику (*Alsophylax pipiens* Pall.), островную популяцию которого впервые нашел Петр Симон Паллас. Именно пискливый геккончик изображен на эмблеме Богдино-Баскунчакского заповедника.

На Богдинском этапе к экспедиции в разные годы присоединялись студенты Астраханского университета и ботаники из Волгограда. Это сотрудничество оказалось плодотворным. Научный материал накапливался в процессе получения начинающими полевиками практических навыков разноплановых исследований. В весенний сезон 2002 и 2003 годов к экспедиции присоединился московский школьный кружок, руководимый выпускником кафедры.

**Результатом первого этапа стал ряд выпускных работ бакалавров и магистров. За время исследований было опубликовано больше 20 статей в сборниках различных конференций и научных журналах списка ВАК, а также материалов в монографии [1]. Исследования на горе Большое Богдо успешно завершились защитой в 2009 году кандидатской диссертации Кудрявцевой К.А. «Влияние экологических факторов на состояние популяции пискливого геккончика (*Alsophylax pipiens* Pall.) в Поволжье». До этого часть материалов экспедиции вошла в кандидатскую диссертацию Полюновой О.Е. «Биоиндикация морфолитокомпонента геосистем», защищенную в 2004 году.**

Второй этап экспедиции стартовал в 2010 году. Началось новое десятилетие, и полигон научной работы переместился к югу Астраханской области в песчаные полупустыни Красноярского района. Целью экспедиции

стало изучение экосистем участков полузакрепленных и незакрепленных песков. Работы проходили в районе поселка Досанг, базой послужила расположенная здесь противочумная станция. На Досангском этапе основным объектом стал герпетокомплекс песчаных полупустынь, включающий три вида ящериц и три вида змей. Одновременно с изучением популяционной экологии рептилий проводились геоботанические исследования. Они позволили проследить зарастание песков – широко распространенное явление в песчаных пустынях и полупустынях нашей страны, и показать роль этого процесса в снижении численности пресмыкающихся [2].

Результатом второго этапа экспедиции также стали выпускные работы бакалавров и магистров, более 20 статей в сборниках различных конференций и научных журналах списка ВАК и готовая к защите кандидатская диссертация Мишустина С.С. «Динамика структуры популяций ящериц полупустынь юго-восточной части Нижнего Поволжья».

2019 год стал началом нового, третьего, этапа студенческой экспедиции в южные регионы нашей страны. Заветной территорией для герпетологических исследований в России, несомненно, является Дагестан. Разнообразие природных ландшафтов этого региона создает благоприятные условия для обитания на его территории разнообразных видов животных и растений. Одно из наиболее интересных мест – бархан Сарыкум, где экспедиция нашла полигон для продолжения изучения пустынных экосистем.

Бархан Сарыкум – уникальное эоловое образование, северные и восточные склоны которого переходят в глинистую полынную степь, а западный и южный примыкают к горным хребтам. Эти пески в действительности пример островной экосистемы, а живущие здесь популяции наземных позвоночных могут служить моделью островной фауны. Бархан Сарыкум служит центром туристической активности, поэтому одним из направлений наших исследований стала оценка антропогенной нагрузки на его экосистему и разработка мер по минимизации влияния рекреации на животный и растительный мир. Изучение популяционной экологии рептилий как всегда служит основной темой работы экспедиции и на новом этапе. Продолжилась и геоботаническая тематика – необходимый для понимания экологических процессов компонент исследований. Результатом первого года экспедиции стали дипломные работы студентов и участие в 2-х конференциях. Полученные материалы находятся в работе.

В планах экспедиции продолжение исследований экосистем Дагестанского заповедника, необходимый компонент этой работы – изучение популяционной экологии редких видов.

Подводя итог краткой истории студенческой экспедиции кафедры системной экологии в южные регионы России, хочется поблагодарить всех студентов за активное участие в сборе материалов.

### Библиографический список

1. Амосов, П.Н., и др. Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдино-Баскунчакского природного заповедника (монография). – Россия, Волгоград: ИПК "Царицын", 2012. – 359 с.

2. Польшова Г.В., Мишустин С.С. Изменение пространственной структуры популяции разноцветной ящурки *Eremias arguta deserti* (Gmelin, 1789) в полупустынях Астраханской области // Принципы экологии. – №2 (36), 2020. – С. 87–96.

УДК 631.171

### ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С ВОДОИСПАРИТЕЛЬНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ В КОРОВНИКЕ

*Понизовкин Дмитрий Андреевич, доцент кафедры автоматизации и механизации животноводства, ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Иванов Юрий Григорьевич, профессор, заведующий кафедрой автоматизации и механизации животноводства, ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Борулько Вячеслав Григорьевич, доцент, и.о. заведующего кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях, ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* Разработана система принудительной вентиляции с водоиспарительным охлаждением, способная локально снижать температуру воздуха в коровнике на 2...4 °С. По результатам экспериментальных исследований были установлены рациональные конструктивно-режимные параметры устройства принудительной вентиляции.

*Ключевые слова:* коровник, водоиспарительное охлаждение, тепловой стресс, вентиляция.

Нами разработан экспериментальный образец системы принудительной вентиляции с водоиспарительным охлаждением (рис. 1) [1] на основе устройства для вентиляции коровника [2]. Для определения конструктивно-режимных параметров системы проведены исследования влияния водоиспарительного охлаждения на параметры микроклимата в коровнике.

Методика исследования системы принудительной вентиляции с водоиспарительным охлаждением включает в себя исследование изменения температуры и относительной влажности воздуха в коровнике за две недели в летний период времени в течении суток при различных режимах работы системы.