

УДК 631.47(571.621)

СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ПОЧВ ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»  
И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

А.М. Александрова

Государственный природный заповедник «Бастак»,  
ул. Шолом-Алейхема 69А, г. Биробиджан, 679014,  
e-mail: alexandrova0796@mail.ru

*В статье представлен анализ научных материалов по изучению почвенного покрова на территории заповедника «Бастак» за 2002–2014 гг. Определена закономерность распространения буро-таежных, бурых лесных, торфяно-глеевых и заболоченных почв. На основе проведенного обзора схематично выделен район выполненных почвенных исследований. Показана необходимость изучения почв кластерного участка «Забеловский».*

**Ключевые слова:** юг Дальнего Востока, заповедник «Бастак», почвы, структура почвенного покрова, морфология и зональность почв.

**Введение**

В связи с усилением антропогенного воздействия на природу и сокращением площадей естественных ландшафтов все более актуальной становится задача использования заповедников и национальных парков для сохранения уникального биологического разнообразия. В основе изучения и определения экологического состояния природных компонентов, в том числе и почв, лежит мониторинг.

Почва является аккумулялирующей областью множества живых существ, иными словами, обуславливает существование не только организмов, обитающих в этой экологической нише, но и тесно связанных с ней. Все это определяет необходимость проведения почвенных исследований на территории заповедника.

Заповедник «Бастак» образован в 1997 г. и состоит из двух участков, общая площадь которых составляет 127 094,5 га, что эквивалентно 3,5% всей территории Еврейской автономной области (рис. 1) [2]. Участок «Центральный» расположен севернее г. Биробиджана, кластер «Забеловский» – юго-восточнее п. Смидович. Их площадь составляет 91 771 га и 35 323,5 га соответственно.

Существующая программа и методика биогеоценологических исследований (1966) предусматривает основные направления по изучению почв: 1. Морфологическое строение; 2. Физические и физико-химические свойства почв; 3. Динамика почвенных процессов.

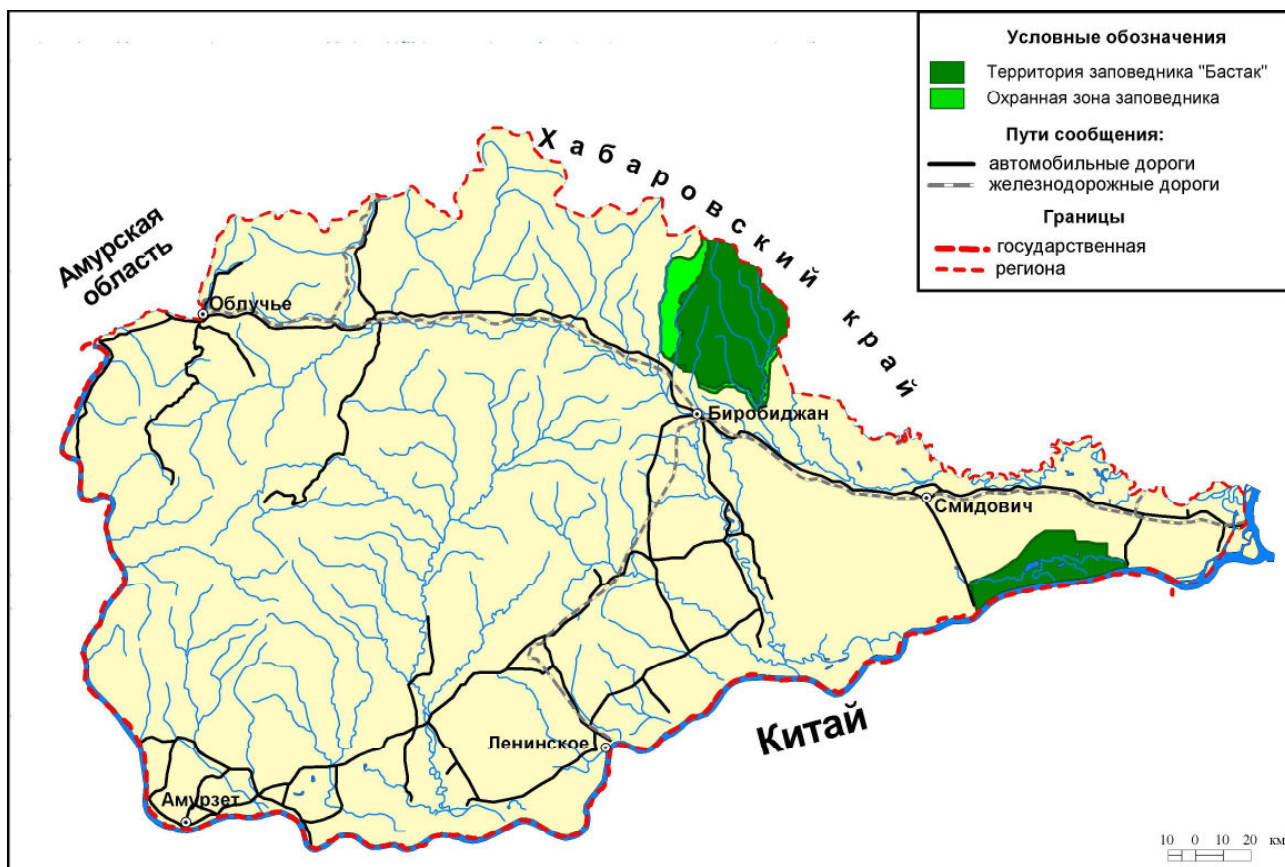
Отсутствие многолетних данных, касающихся динамики характеристик почвенного по-

крова заповедника «Бастак», обусловлено тем, что наблюдение за почвами в материалах Летописи природы не выделялось как самостоятельное звено, а являлось составной частью раздела о рельефе [12]. Несмотря на это, в разное время существования заповедника вопросом о составе почвенного покрова занимались А.А. Аверин, В.С. Соловьев, В.П. Макаренко и др., научная деятельность которых предопределила актуальность данной работы как основы для дальнейшего мониторинга.

Целью данной статьи является обзор результатов исследования и анализ собранных сведений о структуре, составе почвенного покрова заповедника «Бастак» и перспективах его дальнейшего изучения. В задачи настоящего исследования входит проведение синопсиса по материалам Летописи природы заповедника «Бастак» за 2002–2014 гг. и обзор научных трудов Л.Н. Пуртовой, Н.М. Костенкова, В.И. Ознобихина, К.П. Филоновой, Ю.Д. Нухимовской, посвященных методикам ведения почвенных исследований в заповедниках.

**Результаты и обсуждение**

Первичные почвенные исследования на территории государственного природного заповедника «Бастак» были проведены м.н.с. заповедника А.А. Авериним, которым в 2002 г. было заложено 12 почвенных разрезов, охватывающих среднее течение рр. Кирга, Икура и Средний Сореннак [4]. На данных участках выявлены наиболее распространенные типы почв, которые представлены бурями лесными почвами различных подтипов, широко распространенных в горных и равнинных районах под хвойными травяно-кустарничко-



**Рис. 1. Особо охраняемые природные территории Еврейской автономной области**

**Fig. 1. Specially protected natural territories of the Jewish Autonomous Region**

во-моховыми лесами, а также пойменные почвы, приуроченные к русловой части рек.

В период 2003–2004 гг. при непосредственном участии доцента Комсомольского-на-Амуре педагогического университета, к.г.н. В.С. Соловьева и м.н.с. Е.В. Ермаковой продолжены почвенные исследования бассейна р. Большой Сореннак и верховья р. Бастак (рис. 2).

В задачи исследований входило изучение морфологических свойств почв, таких как окраска, влажность, гранулометрический состав, переход в нижележащие горизонты, а также наличие включений. При проведении полевых работ данными специалистами выделены три типа почв: бурые лесные, торфяные оглеенные и пойменные слоистые. Бурые лесные почвы приурочены к таежной зоне заповедника. Торфяные оглеенные почвы встречаются в лиственных марях с преобладанием сфагновых мхов. Пойменные слоистые и старопойменные почвы зафиксированы в долинах речных систем, в том числе р. Бастак [4, 5].

В 2006 г. Центром агрохимической службы «Хабаровский» впервые проведены химический

и гранулометрический анализы 12 почвенных проб, отобранных в разных частях заповедника в 2004 г. Основной анализируемый тип почв – бурые лесные, для которых определено содержание органического вещества, реакция среды, а также содержание фосфора, калия и др. Дополнительно выполнялся механический (гранулометрический) анализ почвенных образцов для верхних и срединных горизонтов, за исключением подстилочного. Выявлено, что по агрохимическим показателям плодородия почв количество гумуса падает с глубиной. Для срединного горизонта (на глубине 13–18 см) наивысшее содержание гумуса составляет 13%, характеризующееся как очень высокое, что обусловлено миграцией питательных веществ из вышележащих горизонтов, состоящих из растительных остатков разной степени разложения [6].

Подробно почвенные исследования проводились на территории заповедника специалистами Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток) в 2009 г. Для изучения влияния различных типов лесных сообществ на химический состав почв в заповеднике «Бастак» сотрудниками

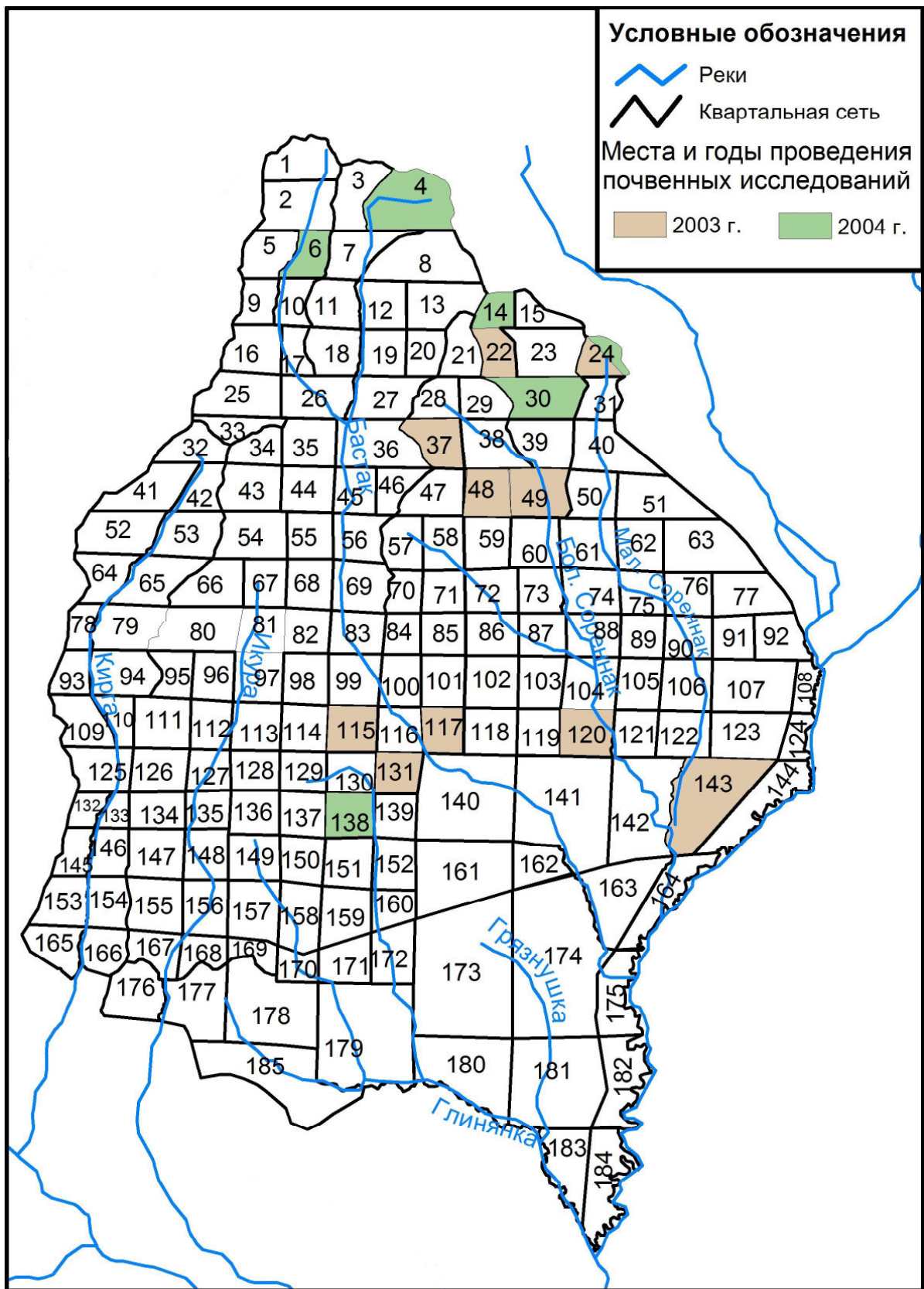


Рис. 2. Квартальная сеть заповедника «Баскак». Схема почвенных исследований в 2003–2004 гг.

Fig. 2. Quarterly network of the Bastak reserve. The scheme of soil research for 2003–2004

лаборатории отобраны 46 почвенных образцов из 23 прикопок, в каждой из которых проанализированы верхний органический и срединный минеральный горизонты. По результатам исследований выявлено, что запасы питательных веществ в почвах во много раз превышают потребность в них растений. Это связано с особенностями почвообразования Дальнего Востока, где на процессы гумусообразования оказывают большое влияние такие факторы, как тепло и влажность, в свою очередь изменяющие скорость химических и биологических процессов, способствующих активному приросту растительной массы, а, следовательно, и поступлению органических веществ [7].

Почвенные исследования в 2014 г. проведены доцентом Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема, к.б.н. В.П. Макаренко. В цели исследования входили морфологический, гранулометрический и химический анализ двух заложённых разрезов. В результате проведенных исследований выявлено, что почвы относятся к бурым лесным, для которых характерен неглубокий почвенный профиль бурого цвета, сложенный на аллювиальных отложениях глинистого и суглинистого механического состава [8]. В период муссонных дождей для этих почв, залегающих на породах тяжелого механического состава, свойственно сильное переувлажнение. Чередование влажных летне-осенних периодов с малоснежными холодными зимами создает ряд особенностей в развитии почвообразовательного процесса. В таких условиях формируются почвы с высоким содержанием гумуса (до 10–15%) и слабощелочной реакцией среды ( $pH=5-6$ ), а также высокой степенью насыщенности основаниями [1].

Состав почвенного покрова кластера «Забеловский» остается малоизученным. В исследованиях, посвященных данной территории, доцентом, к.б.н. И.Ф. Скириной (Тихоокеанский институт географии ДВО РАН) описано, что из растительности преобладают вейниковые, осоковые и разнотравные луга, а также травяные болота [11]. Приуроченность к пойме среднего течения р. Амур и наличие пониженных элементов рельефа дает возможность предположить наличие глеевых и аллювиальных типов почв на данной территории.

Исходя из ранее проведенных почвенных исследований заповедника «Бастак», нами схематично выделены районы отбора почвенных проб, которые охватывают как северо-западные предгорные, так и юго-восточные равнинные участки территории, что позволило выявить закономерность распространения почв (рис. 3).

Установлено, что буро-таежные почвы формируются в разных частях склонов, преимущественно под багульниковыми и зеленомошными листовничниками. Для них характерен структурно-метаморфический горизонт бурого цвета, наличие подстилочного горизонта различного растительного состава и органо-аккумулятивный горизонт грубогумусового характера. Все буро-таежные почвы имеют слабощелочную или кислую реакцию среды ( $pH=4,0-5,6$ ). Величина  $pH$  обуславливает направленность большинства процессов, происходящих в почве, и зависит от многих факторов: состава растительного опада, типа почвообразующих пород и рельефа, экспозиции склона, водного и воздушного режима почв и т.д.

Бурые лесные почвы встречаются в хвойно-широколиственных лесах. В зависимости от растительности, почвообразующих пород и геоморфологических условий они имеют некоторые различия и делятся на подтипы: типичные бурые лесные, бурые лесные оподзоленные и бурые лесные глеевые.

Согласно В.Р. Вильямсу (1950), равнинная территория Биробиджанского района относится к зоне сырых марей [10]. Образованию такой области благоприятствует широкое распространение мерзлоты, задерживающей влагу на поверхности, способствуя сильному увлажнению территории. Для такой местности характерно произрастание гигрофитной или гигромезофитной растительности, представленной сфагновыми мхами, багульником, листовницей, а также различными видами осок. В этих условиях на нижних и средних частях пологих склонов, а также в долинах горных рек формируются торфяно-глеевые почвы, мощность профиля которых может достигать 90 см. Поверхностный органогенный горизонт состоит из живых мхов, корней растений и растительного опада. Залегающий ниже в пределах 18–50 см торфяной горизонт представлен насыщенным влажной торфом разной степени разложения бурого или темно-коричневого цвета. В летний период в течение длительного времени может наблюдаться льдистая мерзлота.

### **Заключение**

Теоретический анализ литературы показывает, что, несмотря на отсутствие постоянного мониторинга, структура почвенного покрова заповедника «Бастак» изучалась достаточно широко, но исследования охватывали в большей степени таежную зону.

Обводненные участки южной половины кластера «Центральный» и прирусловые части

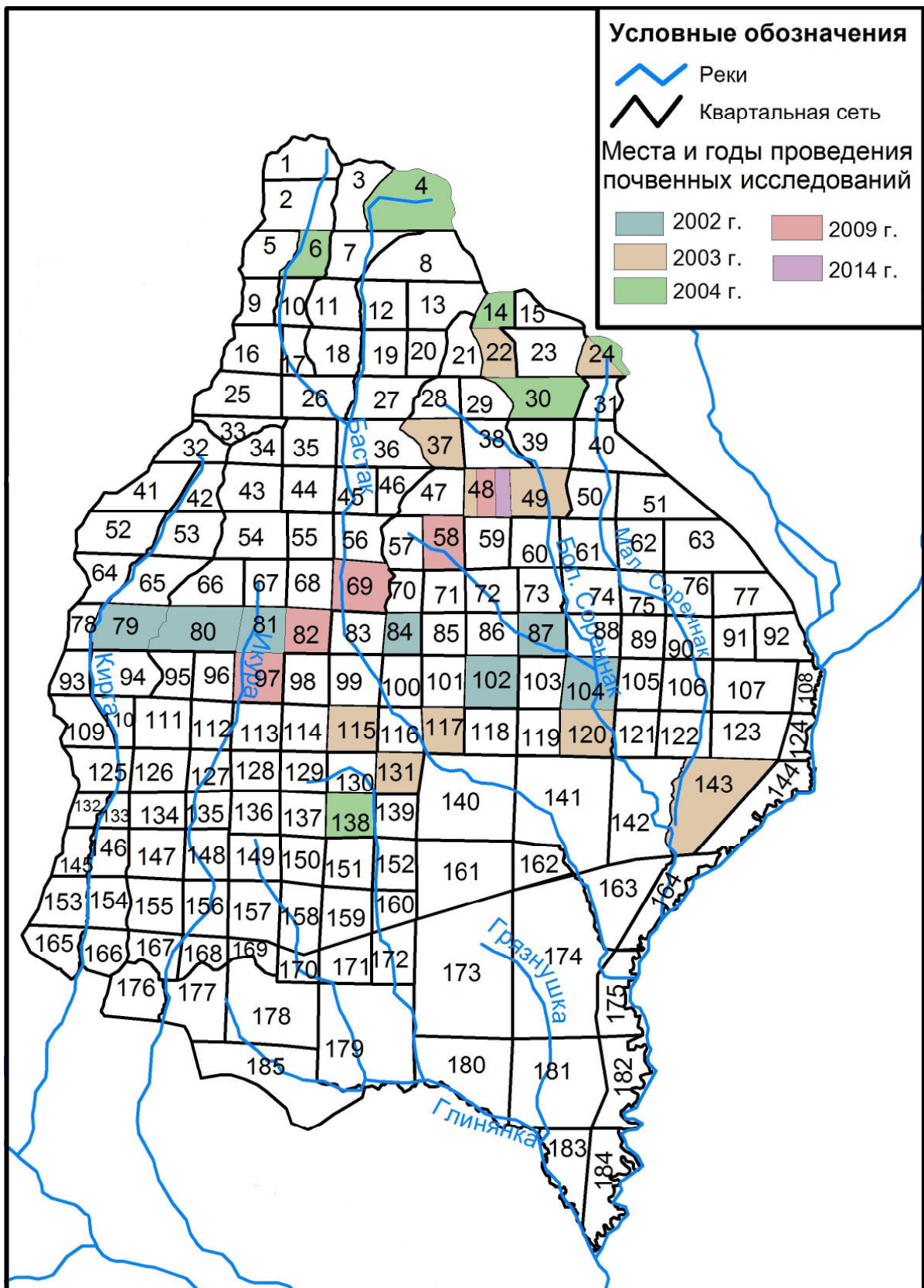


Рис. 3. Квартальная сеть заповедника «Бастак». Схема почвенных исследований в 2002–2014 гг.

Fig. 3. Quarterly network of the Bastak reserve. The scheme of soil research for 2002–2014

рек, а также территория кластера «Забеловский» остаются недостаточно изученными. Необходимость исследований обусловлена периодическими подтоплениями рекой Амур, которые приводят к неизбежному процессу заболачивания почв и их смыву. Лесные пожары также влияют на свойства почв. Например, при воздействии огня угнетается активность микроорганизмов, которые в свою очередь участвуют в неразрывном круговороте веществ в почве.

В процессе исследований нами выявлена закономерность распространения некоторых типов почв в зависимости от условий почвообразования:

1. Заболоченные почвы распространены в условиях повышенного увлажнения под действием грунтовых минерализованных вод, поступающих с террас и водоразделов.

2. Бурые лесные почвы приурочены к таежной зоне заповедника, образование которых протекает на повышенных элементах рельефа, при промывном типе водного режима.

3. Буро-таежные почвы формируются в разных частях склонов под хвойными травяно-кустарниковыми лесами, при слабом протекании процесса гумификации, приводящего к формированию грубого гумуса.

4. Торфяно-глеевые почвы главным образом отмечены в пониженных элементах рельефа, преимущественно в зонах сырых марей, среди зарослей лиственничников и гипновых мхов.

Для расширения данных о составе почвенного покрова заповедника целесообразно в перспективе проведение на постоянной основе морфологического, химического, гранулометрического и фракционного анализов, включающих в себя определение  $pH_{KCl}$ ,  $pH_{H_2O}$ , процентного содержания гумуса и органического вещества, обменных оснований (Ca, Mg), гидролитической кислотности и степени насыщенности поглощающего комплекса основаниями (СНО). Имеющиеся результаты необходимо систематизировать в единую базу данных для создания подробной почвенной карты заповедника «Бастак».

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Атлас почв СССР / под ред. И.С. Кауричева, И.Д. Громыко. М.: Колос, 1974. 168 с.
2. Животный мир заповедника «Бастак». Благовещенск: БГПУ, 2012. 242 с.
3. Почвоведение: учеб. для среднего проф. образования / под ред. В.А. Рожкова. М.: Изд. дом «Лесная пром-ть», 2006. 272 с.
4. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан: Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2002. С. 12–23.
5. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан. Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2003. С. 5–14.
6. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан: Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2004. С. 26–31.
7. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан: Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2008. С. 30–32.
8. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан: Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2010. С. 95–110.
9. Почвы // Динамика сезонных явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцовой. Биробиджан: Изд-во ФГБУ «Гос. заповед. «Бастак», 2015. С. 24–26.
10. Пуртова Л.Н., Костенков Н.М., Ознобихин В.И. Почвы Среднего Приамурья. Владивосток: Дальнаука. 1996. 104 с.
11. Скирина И.Ф. Лишайники участка «Забеловский» заповедника «Бастак» (Еврейская автономная область) // Региональные проблемы. 2016. Т. 19, № 3. С. 11–23.
12. Филонова К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР: метод. пособие. М.: Наука, 1985. 143 с.
13. Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак». Владивосток: Дальнаука, 2007. 283 с.

THE DEGREE OF STUDY OF SOILS AND PROSPECTS  
FOR THEIR RESEARCH IN THE BASTAK RESERVE

A.M. Alexandrova

*In this article, the author analyzes the data on soil studies in the Bastak reserve for the period of 2002–2014 and defines the principles of brown forest, gley and peat-gley soils distribution.*

*Based on the conducted research, the author has schematically allocated the area of the performed soil studies making some recommendations on further investigations of soil cover in the reserve Bastak. The author emphasizes the need for studying the soils of the cluster site Zabelovsky.*

**Keywords:** *south of the Far East, soil science, soils, Bastak reserve, the structure of the soil, the morphology and zonality of soils.*