

CHAPTER OF MONOGRAPH

**Soils of The Irkutsk Region, Agriculture Land Funds
and Quality Of Soils**

**Chapter 2. Beginning of the Scientific Study and
Mapping of Soils of the Irkutsk Province in the Third
Quarter of the 19th Century**

Kolesnichenko V.T.

Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry, Irkutsk, Russia

*E-Mail: editor.JSPB@gmail.com

Chapter Finished February 4, 2010

In this monograph, based on many years of research by the author, systematization and generalization of soil and cartographic materials of the Siberian Institute of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, as well as the use of a large number of literary and fund sources, the characteristics of soil formation and soil cover in the Irkutsk region are given. It is shown that, due to the great extent of the territory of the region from north to south and from west to east, the heterogeneity of the relief, geological structure, climatic conditions and vegetation, the soil cover is characterized by a complex structure and a wide variety of soil types. Based on the latest research and modern ideas on the genesis of soils, a systematic description of the soils and their diagnostics is given, specific features of the temperature and water regimes of seasonally frozen soils, the structure of the soil profile, physical and chemical properties are reported, which inform the regional features of the soils forming here, determining the fertility of soils and Ways of their rational use in agricultural production.

A new scheme for soil-geographical zoning of the territory of the Irkutsk region was developed, which was used as the basis for the soil map of the Irkutsk region at a scale of 1:1 500 000, published by the USSR in 1988. Areas of soil zones, sub-zones and districts were determined and the degree of their agricultural use was indicated. The calculations of the areas of the main types of soils along the soil zones, subareas and districts used in agriculture are given. The data contained in the monograph make it possible to assess the potential for further agricultural development of soils both in the southern regions of the region and in the north – in areas of new industrial construction and in the zone of the western section of the BAM. The work can serve as an explanatory note to the soil map of the Irkutsk region at a scale of 1: 1 500 000, published in 1988.

This is the Chapter 2 of the 1-st part of monograph.

Key words: Agriculture, Soil, Irkutsk Province, Agricultural Development, History

ГЛАВА ИЗ МОНОГРАФИИ

**Почвенный Покров Иркутской Области, Земельные
Фонды Сельского Хозяйства и Качество Почв
Глава 2. Начало Научного Изучения и
Картографирования Почв Иркутской Губернии в
Третьей Четверти XIX Века.**

Колесниченко В.Т.

Сибирский институт физиологии и биохимии растений, Иркутск, Россия

*E-Mail: editorJSPB@gmail.com

Глава закончена 4 февраля 2010 г.

В монографии на основании многолетних исследований авторов, систематизации и обобщения почвенных и картографических материалов СИФИБР СО РАН, а также использования большого числа литературных и фондовых источников дана характеристика условий почвообразования и почвенного покрова Иркутской области. Показано, что в связи с большой протяженностью территории области с севера на юг и с запада на восток, значительной неоднородностью рельефа, геологического строения, климатических условий и растительности почвенный покров отличается сложным строением и большим разнообразием типов почв. На основании новейших исследований и современных представлений о генезисе почв дано систематическое описание почв и их диагностика, отмечены специфические особенности температурного и водного режимов сезонно-мерзлотных почв, строения почвенного профиля, физико-химических свойств, сообщающие региональные особенности формирующимся здесь почвам, определяющие плодородие почв и пути их рационального использования в сельскохозяйственном производстве.

Разработана новая схема почвенно-географического районирования территории Иркутской области, которая была положена в основу почвенной карты Иркутской области в масштабе 1:1 500 000, изданной ГУГК СССР в 1988 г. Определены площади почвенных зон, подзон и округов и указана степень их сельскохозяйственного использования. Приведены подсчеты площадей основных типов почв по почвенным зонам, подзонам и округам, используемых в сельском хозяйстве. Данные, содержащиеся в монографии позволяют оценить потенциальные возможности дальнейшего сельскохозяйственного освоения почв как в южных районах области, так и на севере – в районах нового промышленного строительства и в зоне западного участка БАМ. Работа может служить объяснительной запиской к почвенной карте Иркутской области в масштабе 1:1 500 000, изданной в 1988 году. Это вторая глава первой части монографии.

Key words: Сельское хозяйство, Почвы, Иркутская губерния, Развитие, История

Исследования Н.Н. Агапитова почв Балаганского и Иркутского округов.

Отмечая важность работ Рупрехта, Докучаев указывает, что начиная с 70-х годов XIX в. благодаря этим работам, а также трудам других ученых изучение русских почв вступает в новую фазу своего развития: почвенные исследования становятся гораздо распространеннее, а главное, «научнее» (Докучаев, 1949). В процессе почвенных исследований проводятся химические и микробиологические анализы, совершенствуются методы механического и физического изучения почв. Как указывает Докучаев, «даже почвы далеких Западной и Восточной Сибири подверглись, местами, довольно обстоятельному исследованию (г.г. Агапитов, Осипов и др.)».

В развитии науки о почве особое значение имеет труд Докучаева «Русский чернозем» (1883), в котором впервые был собран и критически проанализирован богатый материал почвенных исследований предыдущих лет, рассмотрены условия образования черноземных почв. Докучаев разработал методику полевых почвенных исследований, изучение строения профиля почвы, определения генетических типов почв, изучения химических и физических свойств почв. Им были установлены пять факторов почвообразования, при взаимодействии которых формируется почва: климат, материнская порода, растительность, рельеф местности, возраст страны. Докучаев разработал естественно-историческую классификацию русских почв и диагностику основных генетических типов почв, установил географические закономерности в распределении почв в соответствии с совокупным действием факторов почвообразования. При характеристике черноземной полосы России Докучаев указывал, что по составу почв, их мощности, цвету и пр. она распадается на главные районы, в числе которых он называл и восточно-сибирский.

Организация Восточно-Сибирским отделом Российского географического общества исследований почв и растительного покрова в уездах, наиболее освоенных в сельском хозяйстве.

Начало научных исследований почв Иркутской губернии относится к концу 70-х гг. XIX в. и было положено работами Н. Н. Агапитова. В 1877 г. Восточно-Сибирским отделом Российского географического общества (РГО) Агапитову было предложено «кроме ботанических изысканий в округе Балаганском, как наименее исследованном, а между тем самом плодородном и густонаселенном, произвести наблюдения над распространением чернозема в посещаемых местностях, а также составить карту распространения древесных пород» («Отчет Вост.-Сиб. отдела РГО за 1877 г.», 1878). В «Отчете...» в краткой форме приведены «плоды ботанико-географических изысканий молодого натуралиста», указаны места распространения чернозема в Балаганском и Иркутском округах. При этом о местоположении чернозема указывается: «Во всех местностях, где был находим чернозем на месте своего образования, он лежал на гребнях или склонах возвышенностей. Следы намывного чернозема встречены были неоднократно по падам, где достигали глубины в 4-5 футов (падь Табук, у с. Узкий Луг на р. Белой, в окрестностях г. Иркутска». Далее в «Отчете...» указывается: «При отыскания чернозема кроме физических его свойств исследователь руководствовался характерными для чернозема растениями, оказавшимися близко сходными с такими же видами черноземной полосы Европейской России. При всяком удобном случае измерялась глубина чернозема и обращалось внимание на характер подпочвы».

Результаты исследований Агапитов опубликовал в работе «Краткий отчет о поездке в Балаганский и Иркутский округа летом 1877 г.» (Агапитов, 1878). Постановка этих исследований, указывает Агапитов, была вызвана еще и тем, что «о черноземе Иркутской губернии упоминается Гагемейстером и Рупрехтом, но не сообщается удовлетворительных данных ни о характере чернозема, ни о размере занятой площади, ни о его глубине».

Агапитов проводил маршрутные ботанические и почвенные исследования на левобережье Ангары между реками Унгой и Белой (Балаганский округ), в нижнем течении р. Китой, а также на правобережье

Ангары в долинах рек Иды, Олонки и Куды (Иркутский округ). В начале своих маршрутных исследований Агапитов проводит наблюдения в бассейне р. Китой и отмечает, что «чернозем в бассейне Китоя встречается в ограниченном размере, но везде обладает уже резкими признаками как по наружному виду, так и по свойственным ему растениям». Чернозем здесь распространен полосой, «заключенной между речками Картагоном и Биликтуем, текущими в Китой. Он встречается на пути от д. Култукской до с. Еланского и немного далее». Агапитов пишет, что впервые встретил чернозем на увале затем на спуске с увала, и в пади, обильно поросшей черемухой, где «чернозем становится чернее и толще, слой его превышает 2,5 фут (76 см), так что я не дорылся до подпочвы». Автор описывает также распространение чернозема и в других падах. На водораздельных поверхностях по его наблюдениям чернозем имеет меньшую мощность; так, в окрестностях д. Целоты «по водораздельной возвышенности между р.р. Картагоном и Цельтой... слой чернозема не глубже, однако, четверти (18 см), так что на пашне соха выворачивает глину». Однако следует отметить, что современные исследования не подтверждают распространение чернозема в бассейне р. Китой. Согласно этим исследованиям, на водораздельных поверхностях, занятых смешанными сосново-березовыми лесами, и на освоенных из-под леса сельскохозяйственных угодьях, развиты серые лесные почвы, описание которых в окрестностях д. Целоты и приводит Агапитов. В многочисленных падах и ложбинах, открывающихся в долину р. Китой, распространены не черноземы, а дерново-луговые высокогумусные почвы.

На левобережье р. Белой, где расположены земли Балаганского округа, Агапитов отмечает распространение чернозема во многих местах. «Все пространство Балаганского округа, занятое черноземом, отношу к бассейну р. Белой по той причине, что все это пространство тесно прилегает к левому берегу реки, ...только северные черноземные участки по р.р. Залари и Верхней Унге удаляются от Белой и не принадлежат к ее бассейну». Агапитов пишет, что «следы чернозема

были найдены у с. Мальты, по дороге из Тайтуровки в Узкий Луг; в овраге у последнего селения чернозем доходит до мощности 3 фут (91 см), но местами 1 фут (30 см) и менее, лежит он здесь или прямо на известняке, или на слое лесса, чернозем есть и на горе за лесом». «У с. Бельского чернозем развит по склону возвышенности, образованной известняком; в овраге чернозем на лессе точно таком же, на каком развит чернозем у Иркутска за Якутской заставой». Чернозем встречен им и у степной Аларской Думы и между с. Голуметским и Алятским озером. Весьма существенно наблюдение Агапитова, что «участки чернозема разделяются полосами глинистой почвы, поросшей сосновым лесом». По пути в с. Черемхово маршрут автора пересекал падь Табук и открывающиеся в нее меньшие пади. Все эти пади, считает Агапитов, «покрыты слоем чернозема толщиной свыше 3 фут (91 см)».

Полоса чернозема, по наблюдениям Агапитова, заходит за Черемхово, «местность здесь имеет характер холмистой степи, поросшей молодой березой, пашни занимают все больше и больше пространства, для чего расчищается мало помалу березняк». Автор считает, что «присутствие березы на черноземе не представляет ничего невозможного и часто замечается как в Сибири, так и в России». Весьма существенно указание Агапитова, что «пашни также не повсюду в данной области обладают черноземом, но имеют и глинистую почву; отсутствие чернозема указывается нахождением на пашне еще не сгнивших обожженных сосновых стволов».

По наблюдениям Агапитова чернозем от Черемхово идет на запад, через падь Куйту по возвышенностям у рек вблизи бурятских улусов Куркат, Шалот зимний – к Алятскому озеру и к р. Залари». Чернозем он встречал у д. Мойгоновой, Холмогой, Романовой и у с. Залари. Здесь чернозем распространен на пологих склонах, обращенных к долине р. Залари, а окружающие возвышенности заняты сосновым и смешанным лесом. Далее по пути следования чернозем был встречен у с. Тыреть по обе стороны тракта. Местоположение чернозема – пологие склоны к р. Унге.

«За Тыретью чернозем не доходит до р. Оки верст на 17, отделяясь от р. Оки сосновым лесом; близ д. Тырети начинаются уже красные балаганские пласты. Затем граница чернозема идет к юго-востоку параллельно с трактом до самого устья р. Белой».

Отмечая неоднородность почвенного покрова, изменения почв в зависимости от положения по рельефу местности, Агапитов наблюдал около д. Култуковской переход чернозема в черную болотную почву. «Подобное сближение двоякого рода почв, болотной и черноземной, сходных по цвету, но различных по составу и по покрывающим их растениям, часто встречается». Так, возле д. Аларской и степной Аларской Думы «солончаково-болотная почва сближается с черноземом, причем всегда чернозем лежит на несколько футов, даже десятков футов, выше болотной или болотно-солончаковой местности; возле Иркутска также встречается подобное соприкосновение».

Описывая строение профиля почв, которые он относил к черноземам, Агапитов отмечал, что «глубина чернозема непостоянна: она колеблется между 0,5 футом (15 см) и 3 футами (91 см), наибольшая толщина его наблюдалась в оврагах, в падах». Далее он совершенно верно замечает, что «чернозем тут достиг такой мощности благодаря наносу с вышележащих местностей; наименьшая толщина слоя чернозема находилась чаще на возвышенности, на гребне ее, и постепенно увеличивалась по склону».

Правильно разделяя черноземы и «черные болотные почвы» как «двоякого рода почвы» и, вместе с тем, отмечая возможную их генетическую связь («переход» чернозема в болотную почву), Агапитов ошибочно относил к черноземам темноокрашенные почвы падей, балок и оврагов, развивающиеся в условиях повышенного поверхностного или грунтового увлажнения. К черноземам он относил и так называемые «пыхуны», распространенные в падах, которые согласно современной классификации почв Иркутской области выделяются в качестве лугово-черноземных почв. Кроме того, к черноземам он также относил и некоторые почвы, развитые на увалах под

березовыми лесами (по современной классификации – серые лесные почвы), полагая, что «присутствие березы на черноземе не представляет ничего невозможного».

Все это привело к значительному завышению им площади черноземов в лесостепи, что было отмечено последующими исследователями (Прейн, 1892; Глинка, 1923). По подсчетам Агапитова, весьма условным, площадь которую занимает «черноземное пространство» в Балаганском округе «приблизительно» составляет 425 тысяч десятин (463 тысячи гектаров), что почти в два раза превышает по современным подсчетам общую площадь чернозема в Иркутской области (Колесниченко, Рынкс, 1979).

В северной части Балаганского округа в связи с изменением геологических условий Агапитов отмечает значительные изменения в составе растительности и почвенного покрова. Здесь почвообразующими породами служат «красные балаганские пласты» (известняки и песчаники), которые занимают все пространство к северу от рек Унги и Осы, захватывая «часть пространства, лежащего к югу от этих рек». Им описаны солонцы в долинах рек Унги, на правом и левом берегу Ангары (ниже устья Унги), ниже Малышевки, по р. Осе (левый берег), у д. Карымской, у степной Идинской Думы. По его мнению, распространение солонцов находится в тесной зависимости от красных пластов, которые содержат в себе гипс и соли. Кое-где в долинах указанных рек встречаются соленые озера, окруженные обильной солянковой растительностью. Солончаковые степи заняты летними улусами бурят. Горы по правому и левому берегу р. Унги сложены известняками, песчаниками и красными глинами, покрыты сосновыми и смешанными лесами. На крутых склонах горы обнажены, здесь доминирует растительность каменистых склонов.

Агапитов наблюдал распространение черноземов на красных пластах ниже Балаганска у д. Усть-Тальцинской; у с. Шиверы (правый берег Ангары): «чернозем покрывает склон горы версты на две вдоль дороги». Растительность свойственная чернозему и одновременно каменистым склонам. По

мнению автора «нахождение чернозема, хотя и небольшими участками, на красных пластах вызывает предположение, что чернозем не стесняется границами формаций; однако полоса чернозема на юге Балаганского и в Иркутском округе располагается на юрских отложениях».

Завершая маршрут по Балаганскому округу, Агапитов приводит описание сосновых боров на возвышенностях правобережья Ангары. По его наблюдениям по мере удаления от жилья и повышения абсолютной высоты местности к сосне прибавляется ель (в падах, по ручьям), пихта и кедр. На горах распространена пихтово-кедровая тайга.

Далее маршрутные исследования почв Агапитов проводил на территории Иркутского округа на правобережье Ангары. По его наблюдениям бассейн р. Куды (от р. Иды до спуска в долину Куды) занят сосновым лесом. В окрестностях Боханского улуса (по р. Иде), в падах, а также близ с. Олонки «заметен был чернозем». В бассейне Куды чернозем найден во многих местах: у с. Оёк по склонам возвышенностей, «от Оёка по направлению к с. Жердовка, по обоим склонам долины р. Мурин, впадающей в р. Куду; он сопровождает долины рек, текущих в Мурин». «Особенно обращаю внимание на то, что чернозем распространен в нижних частях течения рек, так как верховья их расположены в местности, поросшей хвойным лесом». Чернозем был встречен также по дороге из Усть-Ордынского в Тугутуй на склонах и в пади; между Тугутуем и д. Комойской и далее до с. Харат, от Тугутуя на Еловку. «У с. Еловки глубина слоя чернозема на пашне превышала 1,5 фута (46 см)». Такой же полноразвитый чернозем автор наблюдал «в окрестностях Иркутска, на отлогостях и в падах госпитальной горы до горы Верхоленской, и по ее сторонам; тут он лежит на мощном слое лесса».

Как видно из представленных данных, Агапитов впервые произвел детальное описание почвенного покрова южной части лесостепи Иркутской губернии. По составу растительности, «типам местности» и почвенному покрову Агапитов разделил исследованную территорию на четыре района: 1) бассейн нижнего течения р. Китой, 2) среднее и

нижнее течение р. Белой, 3) область красных балаганских пластов (отчасти известняков), 4) правобережье Ангары (степная часть бассейна р. Куды). Это районирование, выполненное впервые, в целом правильно отражает общие особенности распространения почв в южной части лесостепи и в известной мере не утратило своего значения до настоящего времени. В пределах указанных районов Агапитов выделил следующие почвы: 1) черноземы, 2) черноземы «пыхуны», 3) глинистые почвы увалов и возвышенностей, развитые под хвойными лесами, 4) красные глинистые почвы в районе выходов красноцветных песчаников и известняков, 5) солонцы, 6) солончаки, 7) болотные почвы, 8) солончаково-болотные почвы. Наибольшее внимание он уделил изучению черноземных почв. Однако на схематической карте распространения почв по маршрутам исследований в 1877 г. (в Балаганском и Иркутском уездах) он указал распространение лишь двух типов почв: черноземов и солонцов.

Работы Агапитова по времени совпали с широкими исследованиями черноземов в Европейской России, которые проводил Докучаев по поручению Вольного Экономического общества в 1877-1882 гг. При обобщении материалов по характеристике сибирских черноземов Докучаев в работе «По вопросу о сибирском черноземе» (1882) критически рассмотрел работы Агапитова, оценил их достоинства и недостатки и в целом определил их как «интересные», подчеркнув, что «они заслуживают полного внимания людей науки и доброжелательного поощрения со стороны нашего общества».

Исследуя почвы Балаганского и Иркутского округов, Агапитов обратил внимание на связь в распространении чернозема с распространением лесса как почвообразующей породы, «располагавшейся по долинам рек, и именно в их низовьях». На основании полевых наблюдений и результатов химических анализов черноземов, развитых на лессах, у него складывается представление, что между черноземом и лессом существует генетическая связь. Для проверки своих представлений о генезисе черноземов Агапитов

направил на химический анализ образцы чернозема и лесса, взятые в период полевых исследований летом 1877 г. в окрестностях Иркутска на склоне оврага по Якутскому тракту.

Химические анализы выполнялись в Иркутской золотосплавочной лаборатории по способу Фрезениуса (с обработкой крепкой холодной соляной кислотой). Образец чернозема был взят из-под дернового слоя, с глубины 1 фута (30 см) на краю оврага, образец лесса тотчас же под этим местом, но с глубины 1,5 аршина (107 см), там, где начинается типичный лесс серо-желтого цвета.

Результаты химического анализа были опубликованы А. Шамариным в статье «Сравнительный анализ лесса и чернозема» (Шамарин, 1880). В заключение статьи указывается, что «...как по наружному виду, так и по содержанию составных частей испытанные образцы почв очевидно относятся к этому разряду почв и представляют, таким образом, лесс и чернозем. В них содержатся одни и те же составные части, лесс служил предшественником чернозему и сделался его составной частью».

С целью «выяснения вопроса о происхождении чернозема» Агапитов в 1878 г. предпринял поездку в Тункинскую долину. Здесь в двух котловинах – Торской и Тункинской, - расположенных в долине Иркутка, он наблюдал распространение «слоя чернозема некоторой толщины», залегавшего на лессе. Это подтвердило его мнение «о распространении чернозема в низовьях рек (предполагается, что Иркут ранее впадал в Байкал) и приуроченности к лессу».

В статьях «Поездка Н. Н. Агапитова в Тункинский край» (1879) и «К вопросу о происхождении чернозема» (Агапитов, 1880) Агапитов излагает разработанную им гипотезу о происхождении чернозема. Он считает, что «в противоположность мнению академика Рупрехта чернозем не есть исключительный продукт растений и не составляет эквивалента дерновой почвы». В образовании чернозема Агапитов предоставляет первейшую роль неорганической части почвы - лессу. «Этот последний является результатом отмучивания

разрушенных горных пород, рассортированных водой и отложенных... в наших странах (в Сибири) обыкновенно по низовьям рек и в меньшем объеме в падах и оврагах, т.е. там же, где усматривается и наибольшее развитие чернозема». Лесс содержит в себе необходимые составные части для питания растений. «Присоединяющееся органическое вещество, от возникшей богатой растительности, сообщает почве черный цвет, несколько большую усвояемость составных частей почвы и самое имя». Агапитов отмечает необходимое условие образования чернозема – «известную сумму тепла, потребную для развития вещества растительных тканей и вообще растительности». Граница чернозема в Восточной Сибири не переходит для обширных участков 55° с. ш. «Вопрос о древности чернозема, при допущении предположения о преобладающем участии неорганической почвы, сводится на вопрос о древности этой последней почвы». Вместе с тем, Агапитов отмечает, что чернозем встречается не только в области юрских пород, но и в области красных балаганских пластов, относимых к силуру, но на красных пластах (Унга, правый берег Ангары) «он замечается лишь незначительными островками, хотя подстилающая чернозем подпочва – лесс встречается в мощных толщах и среди красных пластов, обнаруживая здесь стремление к образованию террас».

Анализируя работы Агапитова следует учитывать, что он проводил свои исследования в тот период, когда трудами Докучаева и его учеников только создавались теоретические основы почвоведения, когда отсутствовала генетическая классификация почв, не были еще разработаны методы полевого и лабораторного исследования почв. Многие представления Агапитова о генезисе чернозема были неверными. Он, в частности, не соглашался с положением Рупрехта о ведущей роли растительности в формировании чернозема, полагая, что «чернозем не есть исключительно продукт растений». В образовании чернозема он отводил «первейшую роль неорганической части – лессу».

Докучаев в своих трудах (1882, 1883) положительно оценил работы Агапитова,

характеризуя их как «интересные», считая, что из них особенного внимания с фактической стороны заслуживает «Краткий отчет о поездке в Балаганский и Иркутский округа летом 1878 г.». Имя Агапитова он называет в числе ученых «которые пытались решить коренной вопрос о происхождении русского чернозема» (Докучаев, 1882). Вместе с тем, Докучаев подверг критике ошибочные представления Агапитова по вопросу о генезисе и распространении чернозема. Докучаев указывал (1882), что «под черноземом в Сибири нередко разумеют почвы, ничего общего не имеющие с настоящим черноземом; понятно, таким образом площадь сибирских черноземов может разрастись до бесконечности».

Касаясь генезиса местных черноземов Докучаев указывал, что «в огромном большинстве случаев сибирский чернозем имеет очевидную генетическую связь с почвами несомненно болотными, солонцовыми и озерными, вследствие этого и сам степной чернозем нередко приобретает невыгодные особенности почв нечерноземных». К числу особенностей сибирского чернозема он относит и то, что в Сибири чернозем распространен не сплошной полосой, как в Европейской России, а участками, которые перемежаются с другими почвами. «Как в Восточной, так и в Западной Сибири участки настоящего степного чернозема, бесплодные пески и солонцы, а равно и болотные отложения беспрестанно перемежаются между собой, представляя бесконечные переходы; где кончается одна почва и начинается другая – это могут выяснить только местные детальные исследования». «Мощность, толщина черноземных почв Сибири значительно меньше, чем в Европейской России; ... почвы Сибири далеко не так богаты питательными веществами, как привыкли думать о них – сибирские черноземы характеризуются «тароватостью», быстрой утратой плодородия после распашки и освоения в культуру».

Сведения о распространении черноземов в южной части Иркутской губернии содержатся в работе Н. М. Сибирцева «Краткий обзор главнейших почвенных типов в России» (1898) и в его курсе «Почвоведения» (1899). Он указывает на

распространение черноземов на степных участках Предбайкальской впадины («Манзурская степь») в межгорных долинах, на склонах и невысоких буграх. При описании почвенных зон Азиатской России Сибирцев указывал, что между степной полосой и тайгой распространены серые лесные земли. Они примыкают к черноземам, но отличаются от них по особенностям происхождения, морфологическим и другим свойствам. Однако зона серых лесных почв в Сибири «слабо изучена и, по-видимому, не везде различима».

Почвенные и ботанические исследования Я. П. Прейна в лесостепных районах.

Большой вклад в изучение растительности и почв юга Иркутской губернии внес Я.П. Прейн. Основные результаты его исследований опубликованы в работах «Очерк почв Балаганского округа» (1890) и «Предварительный отчет о ботанических исследованиях Балаганского округа и окрестностей г. Иркутска» (1892). Прейн изучал почвы и растительность на тех же территориях, которые ранее (в 1877 г.) обследовал Агапитов, однако, как указывает Прейн, исследования проводились им «по методам профессора Докучаева, в соответствии с его взглядами на почву и по его естественно-исторической классификации русских почв 1886 г.».

В Балаганском округе, как считает Прейн, орографические условия не дают достаточно оснований для разделения этой территории на почвенные районы, «но только характер наносов (на которых развивались почвы) может служить основанием для такого деления». Поэтому автор делит исследованную территорию на два района, ибо «наносы района распространения юрских угленосных песчаников и района известняков совершенно тождественны, а красная глина области развития красных песчаников и глин кладет такой цветовой отпечаток, что соединять в одну группу почвы какого-нибудь класса этой области с почвами соответствующего класса другой области было бы совершенно неудобно».

Большое внимание автор уделяет описанию «сухопутно растительных» почв на красных песчаниках, глинах и известняках в районе

Балаганска и на правобережье Ангары, «которые были выделены Агапитовым под наименованием «красные глинистые почвы». Прейн дает им наименование «красные суглинки» и указывает, что распространены они на вершинах водоразделов и имеют строение профиля как у лесных суглинков, крупно-угловато-горошистую почвенную структуру. Описаны также «темно-красные суглинки», которые распространены на склонах и отличаются повышенным содержанием гумуса. Эти почвы в нижней части склона переходят в «черные крепкие», которые залегают в низких местах, на дне падей. По структуре они «отчасти черноземного характера», мощность их может изменяться от 0,5 фута (15 см) до 1,5 фута (46 см). Прейн считает, что эти почвы обогащаются за счет смыва гумуса со склона. Подстилаются «черные крепкие» почвы такою же красной глиной, которая покрывает склоны гор. На дне падей Прейн описал также «легкие черные почвы (местное название буховина)». Цвет их черный без красноватого оттенка, структура мелкозернистая, рассыпчатая, мощность 1-2 фута (30-61 см) и более. Подстилаются лессом или лессовидными суглинками.

В этом же почвенном районе Прейн описал черные степные почвы, которые встречаются на степных участках близ Молькинского, Бильчирского, Улейского и Балаганского ведомств, в бассейнах Осы, Унги и других рек. По мнению автора «они представляют переход от темно-красных суглинков к черной легкой буховине». Более типичными они являются тогда, когда «залегают на ровных невысоких местах, по сухим падам, то есть на типичном для них месте (причем степная растительность принимает исключительное влияние при их происхождении), местами переходя в буховину, а выше по склону – в темно-красный суглинок». Почвообразующая порода – лессовидные суглинки, мощность почвенного горизонта изменяется от 1 фута (30 см) и несколько больше, структура рассыпчатая. При распашке эти почвы скоро теряют свою производительность.

По наблюдениям Прейна описанные выше почвы иногда переходят в солонцы, которые наиболее широко развиты в долинах Унги, Осы, в окрестностях

Мольки и Малышевки. Причину их происхождения автор объясняет выщелачиванием солей из лессов и накоплением их в низинах.

В период почвенных и ботанических исследований в 1988 г. в Балаганском округе Прейн собирал образцы почв для химического анализа. Образцы почв он брал из-под дернового слоя. При этом указывалось местонахождение почвенного разреза, условия рельефа, состав растительного покрова, название почвы, цвет поверхностного слоя почвы. Почвенные образцы были проанализированы в химической лаборатории, а результаты анализов опубликованы в статье Ф.Н. Лаврентьева «Химические анализы почв Балаганского округа» (Лаврентьев, 1889). Ниже приведены данные анализа содержания гумуса в горизонте, залегающем непосредственно под дерновым слоем (Таблица 1).

Почвы, которые относятся по Докучаеву к классам сухопутно-болотных и типично болотных, автор в этом районе не встречал. Почвы, входящие в класс перемытых, распространены на вершинах возвышенностей и представлены супесями, а почвы наносные встречаются в глубоких падах и оврагах и в своем профиле содержат 2-3 гумусовых горизонта.

Как видно из представленных данных, Прейн в класс «сухопутно-растительных почв» в одну группу «лесных суглинков» объединил почвы различного габитуса, развивающиеся под разными типами лесной растительности и на различных почвообразующих породах. В соответствии с современной классификацией почв в рассматриваемом районе под лесной растительностью выделяются следующие типы почв: серые лесные, дерново-карбонатные, дерновые лесные и дерново-подзолистые. На днищах падей и понижений распространены различные подтипы лугово-черноземных почв.

В долинах рек Ангары, Осы, Иды, Унги и других Прейн выделяет «черные степные почвы» на лессовидных породах. Эти почвы занимают обращенные к солнцу безлесные склоны долин и речные террасы и формируются под степной растительностью, которая «принимает исклю-

чительное влияние при их образовании». Они имеют развитый почвенный профиль и угловатую структуру. Однако указанные степные почвы склонов водоразделов, понижений и древних речных террас,

Таблица 1.

Содержание гумуса (по методу Густавсона) в почве под дерновым слоем. (Лаврентьев, 1889)

№ образца	Пункт	Рельеф, угодье	Название почвы	0
1	с. Мольки	Пологий склон	темно-красная	10,5
2	там же	вершина увала	красный суглинок	4,9
3	с. Янды	пологий склон	черная крепкая	13,0
4	с. Каменка	вершина увала	красный суглинок	3,9
5	там же	низ склона	крепкая	15,3
6	с. Балаганка	склон	красный суглинок	5,6
7	с. Черемхово	степь	реко-степной суглинок	11,1
8	с. Табук	вершина увала	суглинок	5
9	д. Каратаева	склон, лес	суглинок	6,6
10	долина Унги	дно, луг	легкая	7
11	с. Кутулик	дно пади Асай	легкая	17,9
12	с. Голуметь	склон	лесо-степной суглинок	9,9
13	д. Бархатова	степь	лесо-степной суглинок	11,2
14	с. Бохан	вершина увала	красный суглинок	7,9
15	с. Черемхово	дно пади	пыхун	15,7

которые в настоящее время в соответствии с существующими представлениями о генезисе почв относят к различным подтипам черноземов (выщелоченных, обыкновенных, карбонатных и солонцеватых) Прейн не считал самостоятельным

генетическим типом, а относил к «переходным почвам от «темно-красных суглинков», которые он выделял на склонах возвышенностей, к черным легким почвам – буховине (или пыхунам), залегающим на днищах падей и долин.

Рассматривая представления Прейна о генезисе степных почв следует отметить, что он не относил почвы под степной растительностью к черноземам (называя их «черными почвами»), так как полагал, что в Приангарье степная растительность намного моложе лесной, что на месте степей раньше были развиты хвойные леса, и потому все почвы в той или иной мере должны нести в себе характерные черты лесных почв. Однако, в последующем Прейн (1892) признал свою ошибку, указав, что лесная и степная растительность в прошлом развивались в Приангарье одновременно, и что наряду с хвойными лесами существовали также березовые травяные леса, под которыми развивались лесостепные почвы, переходные между черноземами и лесными суглинками. Он придерживался мнения, что лишь некоторые из описанных Агапитовым черных почв Балаганского округа «могут быть названы черноземами и то лишь условно, в смысле далеко не полной эквивалентности типичным представителям последнего (главным образом по содержанию гумуса)». Прейн возражал против воззрений Агапитова о широком распространении черноземов в Балаганском округе. Характеризуя особенности почвообразования в исследуемом районе, распространение черных почв и их участие в составе почвенного покрова, Прейн писал: «Если южно-русская черноземная полоса занимает большое сплошное пространство с резкими климатическими отличиями от соседних областей, то черные земли Балаганского округа залегают обыкновенно небольшими участками среди других почв; степи здесь чередуются с лесами, врезаясь друг в друга; климатические условия здесь разнообразны, все почвы генетически связаны между собой, так что здешний «чернозем» не может обладать какой-либо особенной, исключительной для него характерной флорой».

Описывая почвы южной части Балаганского округа, сформировавшиеся на юрских отложениях и

на известняках, Прейн не отмечал между почвами заметной разницы, полагая, что наносы, которые служили почвообразующими породами, одинаковы. А имеющиеся различия между почвами обусловлены рельефом и растительностью.

В районе Черемхово, где, по мнению Агапитова распространен сплошной чернозем, Прейн выделил на дне падей и оврагов легкие бесструктурные почвы-пыхуны, а на водоразделах и склонах под лесной растительностью почвы, переходные от лесостепных суглинков к черноземам. В соответствии с классификацией Докучаева (1886) и его представлениями о генезисе серых лесных земель, Прейн отнес эти почвы к «лесостепным суглинкам». Характеризуя эти почвы, он отмечал, что «они отличаются от типичных черноземов содержанием гумуса (до 6 %) и более крупной угловатой структурой, особенно в переходном горизонте. Отличие этих почв от лесных суглинков: сверху не покрываются лесным войлоком, а дерном, имеют те же горизонты, как и чернозем, что, не замечается у типичных лесных суглинков». По мнению Прейна такое своеобразное строение лесостепных суглинков объясняется влиянием на почвы растущей на них травянистой растительности. Подчеркивая своеобразие этих почв (их черноземный габитус и, вместе с тем, структуру более свойственную для лесных суглинков) Прейн в своей классификации почв, развитых на юрских породах и известняках, выделяет их под наименованием «чернозем-суглинок (лесо-степной суглинок)», «Относительно распределения черных почв, так сильно развитых в районе распространения юрских пород, следует сказать, что более легкие черные встречаются везде в низких местах и паднях, более сплошными массами встречаются у с. Залари, в долине р. Залари, в Аларской степи по склонам гор и падей, переходя внизу в солончаки. Более тяжелые черные суглинки, часто переходящие в лесостепные, развиты полосой, идущей от с. Зиминского через Тыреть, Холмогой, Мойгановский выселок, огибают с запада Аларскую степь и идут от Голумети вниз по р. Белой».

В пределах распространения юрских пород и известняков наряду с указанными «лесо-степными

суглинками» Прейн выделяет также и собственно «лесные суглинки», развивающиеся на возвышенностях под хвойными и смешанными лесами. Помимо класса «сухопутно-растительных почв» в соответствии с классификацией Докучаева (1886) Прейн выделил и другие классы почв (сухопутно-болотные, болотные, перемытые и наносные) и дал краткий обзор условий их залегания.

Выполненные Прейном в Балаганском округе в 1891 г. ботанические исследования (результаты их были опубликованы в 1892 г. в виде «Предварительного отчета о ботанических исследованиях...») еще более утвердили изложенные ранее автором представления о генезисе и распространении почв исследованной территории. В Балаганском округе Прейн выделил следующие растительные формации: I. Формация сосновых боров, развита преимущественно на более высоких точках местности; II. Лугово-степная формация, участки которой встречаются во многих местах даже среди сосновых боров. «Наибольшее развитие лугово-степных растений представляет местность, простирающаяся во все стороны от с. Черемховского: к югу почти до р. Белой, к северу почти до р.р. Унги и Залари, на восток – до Ангары, на запад – до Аларского инородческого ведомства». «Рассматриваемый лугово-степной участок, - указывает Прейн, -представлен на карте Н.Н. Агапитова (1878) в виде пятна типичного чернозема». Однако результаты ботанических исследований «заставляют меня, - пишет Прейн, - с еще большей уверенностью утверждать, что черные почвы Черемховского района... никоим образом не могут приравниваться к южно-русскому чернозему». Автор признает эти почвы за «лесо-степные суглинки» с высоким содержанием гумуса, значительно измененные в структуре растущей на них травянистой растительностью». «III. Формация степных сухих безлесных склонов гор, увалов, весьма развитая в долинах Унги, Алари, Иды, по берегам Ангары и в других местах, пользуется обширным распространением в округе. Слагается отчасти из очень многих лугово-степных форм, отчасти из форм каменистых склонов, а также из

немногих только ей свойственных форм». «IV. Формация каменистых склонов. Состоит из степных форм и некоторых только ей свойственных форм». «V. Солончаковая формация развита в низинах долин р.р. Осы, Иды, Унги, Алари, в некоторых местах на правобережье Ангары к северу от Малышевки». «VI. Сорная растительность». «VII. Озерно-речная». В пределах каждой формации описан свойственный им видовой состав растений и наиболее распространенные почвы.

Завершая обзор работ Прейна, следует отметить, что он был первым исследователем, применившим при изучении почв Иркутской губернии разработанные Докучаевым методы научного почвоведения и генетическую классификацию почв. Учитывая особенности эволюции природной среды, влияния на лесные суглинки травянистой растительности, он выделил своеобразные «лесостепные суглинки (чернозем-суглинок)» и отделил их от настоящих «лесных суглинков». Как показывают выполненные Прейном описания почв, в группу «лесостепных суглинков» у него вошли в соответствии с современной классификацией следующие типы и подтипы почв: черноземы выщелоченные, темно-серые и серые неоподзоленные (реградированные) почвы; в группу собственно «лесных суглинков» - светло-серые и серые оподзоленные, дерново-подзолистые и дерново-карбонатные почвы.

Характеризуя «черные степные почвы», развитые в долинах Ангары, Осы, Иды и других рек, он считал их не черноземами, а переходными от лесных суглинков к почвам низин, хотя и указывал, что «степная растительность принимает исключительное влияние в их образовании». Принимая за типичную черноземную почву южно-русский чернозем, Прейн подчеркивал отличия «черных степных почв» в мощности почвенного профиля, содержании гумуса, а также в форме почвенной структуры. При этом он не учитывал указания Докучаева о генетической связи сибирских черноземов с болотными, озерными и солонцовыми почвами, вследствие чего и сам степной чернозем приобретает «невыгодные особенности почв нечерноземных».

Мы рассмотрели более подробно воззрения первых исследователей о генезисе и географии почв Иркутской губернии в связи с тем, что в имеющихся сводках литературы о почвах данного региона, на наш взгляд, этим работам уделяется недостаточно внимания. Между тем, все последующие исследователи в своих выводах о происхождении и развитии почв Иркутской области в той или иной мере опирались на эти воззрения. Как известно работы Агапитова достаточно подробно рассмотрены в трудах Докучаева, который, отметив их недостатки, определил их в целом как «интересные», подчеркнув, что «они заслуживают полного внимания людей науки».

Сведения о распространении чернозема в южной части Иркутской губернии приводятся в первом учебнике «Почвоведение», составленном Н.М. Сибирцевым в 1899 г. (Сибирцев, 1899). Характеризуя географические закономерности в распространении чернозема в Восточной Сибири, он пишет, что в Манзурской степи «он лежит ... пятнами, лентами и мелкими островами, приурочиваясь главным образом к лессовидным глинистым и известковым породам».

Материалы почвенных исследований, которые проводили Агапитов и Прейн в конце XIX в., а также накопившиеся у уездных землемеров и агрономов сведения о почвах были использованы в начале XX в. при устройстве большого числа крестьян-переселенцев, прибывавших в Иркутскую губернию, выделении им в лесостепных районах новых земель, пригодных для распашки, а также земельных участков, перспективных для освоения из-под леса под пашни и сенокосы. Материалы исследований почв Агапитова и Прейна были в последующем использованы почвоведом почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого управления.

Исследования почвенно-ботанических экспедиций б. Переселенческого управления в таежных и лесостепных районах. Показ почвенного покрова Иркутской губернии на почвенной карте Азиатской части России.

После работ Агапитова и Прейна важное значение в исследовании почв Иркутской губернии

имели почвенно-ботанические экспедиции (1908-1913 гг.), организованные Переселенческим управлением Главного управления землеустройства и земледелия России для изучения колонизационных районов Азиатской России, поиска пригодных для освоения земель в необжитых или малоосвоенных районах. О масштабах этих работ свидетельствуют такие цифры: всего Переселенческое управление с 1908 по 1914 г. снарядило 100 почвенно-ботанических экспедиций, в том числе в Иркутскую губернию – 8 (Хисматуллин, 1978). Руководил почвенными исследованиями К.Д. Глинка, ботаническими – А.Ф. Флеров. В изучении почв на территории Иркутской губернии принимали участие почвоведы А.М. Панков и А.Я. Райкин, в исследовании растительности – ботаники А.Н. Криштофович, Н.П. Томин, С.С. Ганешин, В.П. Дробов, Н.И. Кузнецов и С.В. Кучеровская.

Маршрутными исследованиями экспедиций были охвачены ранее не изученные огромные таежные территории, расположенные в междуречьях Ангары и Оки, Ангары и Лены, Лены и Киренги. Лесостепные районы на юге губернии, как указывает Глинка с соавторами (1908), участниками почвенно-ботанических экспедиций были обследованы «надостаточно детально» ввиду того, что в Балаганском и Иркутском округах ранее Агапитовым и Прейном проводились исследования почв и растительности, была составлена схематическая почвенная карта обследованной территории и имелись данные химических анализов почв. Наряду с изучением почв и растительности участники экспедиционных отрядов вели климатические наблюдения, измеряли температуру почвы на разной глубине, устанавливали распространение в почвах многолетней мерзлоты и глубину ее залегания. В годы работ экспедиционных отрядов материалы исследований публиковались исполнителями в виде предварительных отчетов (Глинка, 1913). Однако огромный материал, собранный экспедициями, его участникам не удалось обработать до конца, так как этому помешала начавшаяся в 1914 г. первая мировая война и последовавшие затем революционные события в России. Часть материала, обработанная руководителем экспедиционных работ

Глинкой, вошла в его книгу «Почвы России и прилегающих стран» (1923) и в учебник «Почвоведение» (1932).

В междуречье Ангара-Ока по исследованиям Панкова (1911) и Криштофовича (1910, 1911) наиболее возвышенная часть водораздела занята кедрово-елово-пихтовой тайгой, под которой развиты подзолистые почвы, несущие следы заболоченности, особенно в верховьях речек, берущих здесь начало. Ниже по склону в полосе Приангарья тайга сменяется сухими светлыми сосново-лиственничными борами, произрастающими на выходах песчаников, красных пород. Здесь развиты «более или менее подзолистые почвы». В Окинской части междуречья, особенно на северо-западе и севере, доминируют чистые сосновые боры на песке с подзолистыми почвами. «Пашни здесь нет, жители немногих селений правого берега пашут за Окой, ввиду непригодности боровых песков для земледелия».

Панков (1910) и Ганешин (1912), проводившие исследования на междуречье Ангара - Илим, отмечают, что местность здесь изрезана речными долинами и падями. Вершины хребтов представляют слабо наклоненное плато, на котором участками распространена сохранившаяся от пожаров пихтово-кедровая тайга с обильным моховым покровом. В сильной степени, особенно в падях, заболачиванию способствует вечная мерзлота, которая залегает неглубоко. Под пихтово-кедровыми лесами на плато распространены подзолистые почвы, которые развиваются на песчаниках, алевролитах и глинистых отложениях. На склонах хребтов распространены сосново-лиственничные леса. Здесь наблюдаются многочисленные выходы красных, серых и белых песчаников и известняков. Продуктом их выветривания служит красная и красно-бурая глина, на которой формируются почвы «в общем дерново-подзолистого типа». Под лиственнично-сосновым лесом близ берегов Ангары развиты супесчаные и суглинистые почвы дерново-подзолистого типа. В северной части междуречья выделены и описаны «полурендзинные» почвы, которые имеют темнобурый цвет гумусового горизонта и вскипают от кислоты в подпочве (по

современной классификации это дерново-карбонатные почвы, имеющие различную степень выщелоченности и оподзоленности). Формируются эти почвы на карбонатной красноцветной глине. По наблюдениям Панкова «полурендзинные» почвы не занимают большие площади, в ложбинках и котловинках наблюдается переход этих почв в полуболотные почвы. На склонах коренного берега Ангары сосновые насаждения с примесью лиственницы «мало-по-малу выжигаются и сводятся местными жителями, а почвы из-под них идут под сельскохозяйственное использование (пашни, сенокосы)». Усиленно корчуются леса и по Илимю под пашни и луга. «Но далеко не всегда труд вознаграждается. Ввиду того, что здесь нет больших ровных пространств, пашни разделяются на склонах и сплошь да рядом после сильных дождей уже почти созревший хлеб сносится вместе с почвой...».

В южной части междуречья Лены и Киренги маршрутные почвенно-ботанические исследования проводили Райкин (1911, 1912), Томин (1910), Дробов (1910) и Кузнецов (1911). Описана таежная растительность, которая представлена лиственничными лесами с примесью кедра и ели. Леса заболоченные. Вершины Байкальского хребта носят характер гольцов. Отмечено широкое распространение почв, которые развиваются на карбонатных породах и имеют полурендзинный характер (по современной классификации дерново-карбонатные почвы). По описанию Райкина почвы имеют морфологию лесных суглинков, но «на самом деле имеют полурендзинный характер, и только когда углекислая известь выщелачивается в более глубокие горизонты, наступает период оподзоливания». Факт слабого оподзоливания почв района Райкин объясняет тем, что не произошло выщелачивание углекислой извести из почвенного профиля, а известь препятствует выносу гуминовых кислот за пределы почвенных горизонтов, и оподзоливание не развивается. По наблюдению исследователей на террасовидных склонах долины р. Киренги имеются пашни с яровыми и озимыми хлебами возле населенных пунктов Ханда, Казачинское и др.

В Верхоленском районе отмечены значительные изменения в составе лесов в зависимости от экспозиции склона. Так, по вершинам и южным склонам растет сосна, лиственница, береза, по северным – лиственница, кедр, пихта и ель. Бассейн р. Куленги отличается большим разнообразием и богатством растительности, чем Манзурская возвышенность. Большая часть района в верховьях Лены, где расположены ее притоки Анга, Манзурка, Куленга и др. «может считаться пригодной для культуры, климат смягчается при освоении тайги». Пашни находятся по склонам хребтов, окружающих долину Куленги.

В северной части Ангаро-Илимо-Ленского района исследования почв и растительности проводили Райкин (1912) и Кучеровская (1912). Маршрут Райкина проходил по долине Илима, где, по словам исследователя, находится «заброшенный и забытый угол, который известен в истории под именем Илимского края». На окружающих долину реки возвышенностях, где участками сохранились елово-кедрово-пихтовые леса, а гари зарастают сосново-лиственничными лесами, широко распространены подзолистые почвы, среди которых развиты болотные и заболоченные. Встречаются также почвы грубые скелетные. Подзолистые почвы занимают водоразделы, плато и пологие склоны. На Илимо-Ленском водоразделе часто развиты полурендзинные почвы (дерново-карбонатные по современной классификации). В долинах развиты почвы, имеющие мощный гумусовый горизонт, «с особенной, свойственной им рыхлостью, а в нижней части профиля – выделения углесолей (по современной классификации – аллювиальные дерново-луговые почвы), а также полуболотные и болотные почвы. Эти почвы, по наблюдениям Райкина, используются жителями под луга, местами под пашни. Почвы неустойчивы по плодородию и, несмотря на применение удобрений, скоро приходят в негодность и забрасываются.

Исследования почв и растительности в лесостепи Балаганского уезда и в таежных районах Верхоленского уезда носили маршрутный характер и были выполнены Панковым (Панков, 1910) и Криштофовичем (Криштофович, 1911, 1913) в 1909 г.

Характеризуя особенности растительного покрова исследованных территорий, Криштофович отмечает, что здесь можно встретить различные растительные сообщества: степи, сосново-лиственничные боры и тайгу из кедра, пихты, ели. Однако в Балаганском уезде степей в обычном понимании этого слова (обширные степные территории) нет, а встречаются «узкие степи, не шире 3-6 верст, которые тянутся по Ангаре и нижнему и среднему течению ее притоков Унги и Залари, а также Уды (здесь очень узкие). Верхние части склонов и плато возвышенностей в степном районе облесены». Степные пространства расположены в долинах рек и в широких падах, северные склоны которых часто облесены березой, осинкой, а на южных склонах и на дне падей располагаются полынные и ковыльные степи. Везде степные пространства начинаются резко. «Бок о бок со степными пространствами, иногда вдаваясь в них по северным склонам балок, располагаются березовые колки, характеризующие лесостепь». Последняя занята березняком, постепенно переходящим в смешанный сосново-лиственнично-березовый лес.

Для характеристики лесных суглинков (по современной классификации – серых лесных почв) Панков приводит описание почвенного разреза, заложенного на водораздельной поверхности в сосново-березовом лесу. Почва имеет в гумусовом горизонте зернистую структуру, в переходном – зернисто-ореховатую. Почвообразующей породой служит желтовато-бурый суглинок, от кислоты почва не вскипает по всему профилю. Содержание гумуса в горизонте А 4,64%, в горизонте В₁ 2,30%. В другом разрезе лесных суглинков содержание гумуса в горизонте А составило 4,75%.

В процессе полевых работ установлено, что значительные площади (вблизи Унги) занимают темноцветные почвы с мощным гумусовым горизонтом, развитые на желто-бурых лессовидных суглинках. Содержание гумуса в горизонте А 7,46%, в горизонте В₁ 3,73%. «В этих почвах, - указывает Панков, - в переходном горизонте часто можно встретить склонность к столбчатости, выражающуюся в том, что почти во всю величину горизонта идут вертикальные трещины,

переходящие в нижнюю часть горизонта А». Почвы эти «в высшей степени тверды и на них мы никогда не встречали крестьянских пашен». Местные жители оставляют их под покосы, «да и то трава бывает хороша лишь в дождливое время». Панков не дает определения этой почве. Однако Глинка (1909) полагает, что «по-видимому, их придется отнести к солонцеватым почвам». Представленные Панковым описания двух почвенных разрезов, заложенных на левобережье Унги, и результаты химических анализов позволяют в соответствии с принятой в настоящее время почвенной диагностикой отнести рассматриваемые почвы к солонцеватым черноземам. Согласно исследованиям последних лет, солонцеватые черноземы в данном районе имеют значительное распространение по берегам Унги и Ангары. Среди них местами встречаются солонцы, образуя с черноземами почвенные комплексы. В пределах территории, прилегающей к линии Сибирской железной дороги, Панковым были выделены лесные суглинки, которые по окраске горизонта А приближались к деградированному (оподзоленному) чернозему, «а с другой стороны являлись сильно оподзоленными». Глинка (1913) в своей поездке по Иркутской губернии также выделял в пределах Тулуно-Иркутской лесостепи деградированный чернозем. Однако позднейшие детальные исследования и обработка большого количества почвенных разрезов не подтвердили предположения о развитии деградированного (оподзоленного) чернозема в иркутской лесостепи.

Изучая почвы, развитые на красных обизвесткованных песчаниках и известняках, Панков отмечает слабое оподзоливание почв и полагает, что по результатам анализов мы должны признать некоторую особенность наших почв и отнести их к типу переходных между типичными подзолистыми и рендзинными, так как содержание извести в них довольно значительное. По современной классификации эти почвы отнесены к типу дерново-карбонатных, с разделением их на подтипы в зависимости от глубины выщелачивания карбонатов и оподзоленности. Эти почвы распространены на левобережье Ангары, но особенно широко – на правобережье, на территории, которая относится к

Верхотенскому уезду. В период маршрутных исследований были выделены также торфянисто-болотные почвы, аллювиальные, иловато-болотные почвы, солончаки.

Завершая обзор материалов почвенно-ботанических исследований, которые проводились в основном в таежных территориях Иркутской губернии, рассмотрим также дорожные наблюдения Глинки, в которых намечена схема распространения почвенного покрова вдоль линии железной дороги в южных лесостепных районах. Наблюдения проводились в 1908 году на участке от Тайшета до Иркутска по пути следования Глинки в один из экспедиционных отрядов расположенных в Забайкалье. Описание схемы распространения почв вдоль линии железной дороги и по р. Шилке было опубликовано в отчете Глинки за 1908 г. (Глинка, 1908). Глинка по пути следования отмечает значительную неоднородность почвенного покрова в связи с изменением рельефа, растительности и почвообразующих пород, частое чередование лесных суглинков, подзолистых почв и деградированных черноземов. По его мнению деградированные черноземы (по современной классификации оподзоленные черноземы) имеют здесь широкое распространение. Однако в некоторых пунктах, по наблюдению Глинки, степень деградации чернозема выражена слабее. Так, «за станцией Шерагул лесостепь становится типичнее: деградация выражена слабее, углекислая известь вымыта сравнительно неглубоко». Как полагает Глинка, «ближе к Нотам и Черемхову деградация становится слабее, а по мере приближения к ст. Половина увеличивается площадь деградированных черноземов, здесь наиболее деградированными являются почвы повышенных участков». «За ст. Половина, - указывает далее Глинка, - черноземы становятся еще шире развитыми, особенно к р. Белой. Деградация этих черноземов идет в настоящее время частью под березняком, частью под редким и мелким сосняком. Известковые горизонты черноземов в пределах описываемого района почти повсюду ясно выражены, но они заметно понижены, благодаря процессам деградации. Деградированные черноземы

наблюдаются, наконец, в окрестностях Иркутска».

Однако, детальные исследования почвенного покрова лесостепи, выполненные в последующее время многими почвоведомы, и обработка большого количества почвенных разрезов черноземов не подтвердили выдвигавшееся Глинкой и почвоведомы руководимых им экспедиций предположение о широком развитии здесь деградированных черноземов. Установлено, что черноземы, у которых карбонаты вымыты за пределы гумусового горизонта, относятся к подтипу выщелоченных черноземов. В выщелоченных черноземах отсутствуют такие характерные для деградированных черноземов показатели (Глинка, 1923) как вымывание гумуса и перемещение его в виде гумусовых пятен, полос в переходный горизонт, образование гляцевых налетов на поверхности структурных отдельностей в горизонте B_1 , появление присыпки кремнезема в нижней части гумусового горизонта, с образованием серовато-белесого оттенка. Вместе с тем, в некоторых разрезах, заложенных среди выщелоченных черноземов в микропонижениях, обнаруживалось появление заметной присыпки кремнезема в нижней части горизонта А, однако других признаков, характерных для деградированных черноземов (нарушение коллоидного равновесия почвы, прокрашивание гумусом горизонта B_1), обнаружено не было. В таких почвах, расположенных в микропонижениях, отмечалась лишь более сильно выраженная степень выщелоченности, но не оподзоленность. Следует также отметить, что черноземы не имеют такого широкого распространения в Тулуно-Иркутской лесостепи, как указывает Глинка. Здесь в составе почвенного покрова наиболее развиты серые лесные почвы (преобладают подтипы серых и темно-серых почв, среди них немало встречается неоподзоленных разновидностей), а черноземы занимают подчиненное положение. Наиболее крупный массив выщелоченных черноземов расположен между р. Белой и г. Черемхово.

После того как работы почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого управления были прекращены (в связи с началом первой мировой войны), Глинкой были обработаны и обобщены

материалы почвенных исследований по Сибири и в последующем опубликованы в книге «Почвы России и прилегающих стран» (1923), а также в виде кратких сведений в учебнике «Почвоведение» (1932).

Результаты почвенных исследований в Сибири, которые проводили почвенно-ботанические экспедиции, а также материалы прежних лет, были использованы коллективом авторов (С.С. Неуструев, Б.Б. Плынов, Л.И. Прасолов, Н.И. Прохоров) при составлении обзорной почвенной карты Азиатской части России в масштабе 1:4 200 000 под редакцией К.Д. Глинки и Л.И. Прасолова (Почвенная карта... 1926).

Б.В. Надеждин (1961), отмечая некоторые особенности в изображении на этой карте почвенного покрова Иркутской области, указывает, что на подавляющей части территории показаны слабоподзолистые глинистые и суглинистые почвы. При этом, авторы, подчеркивая своеобразие этих почв, в легенде карты указывают, что распространены эти почвы «преимущественно в горной тайге Восточной Сибири». Значительные изменения претерпели прежние представления Глинки о почвенном покрове иркутской лесостепи. Вместо деградированных черноземов здесь изображены темно-серые вторично подзолистые почвы (серые лесные земли). Эти почвы в виде широкой полосы тянутся по обеим сторонам линии железной дороги «приблизительно от ст. Худоеланская до г. Иркутска, и захватывают южную часть современного Балаганского района, почти целиком районы Аларский, Нукутский и Боханский и протягиваются языками по долинам р.р. Оки, Китоа Урика, Иркуты, Куды, Мурина и Каменки (притока Куды). В границах массива лесостепных почв показано несколько контуров деградированных черноземов и несколько пятен солонцов».

Завершая обзор работ почвенно-ботанических экспедиций следует отметить, что на выделенные этими экспедициями земли, пригодные для освоения в сельском хозяйстве в Азиатской части России, в том числе и в Иркутской губернии, Переселенческим управлением в 1906-1914 г.г. был организован массовый переезд крестьян-переселенцев из

Украины, Белоруссии и центральных районов России. Крестьяне, переезжая на новые земли и не зная местных природных условий, на собственном опыте постигали особенности земледелия в суровых условиях Сибири, что нередко сопровождалось неудачами. Не зная особенностей агротехники и не имея семян, пригодных для возделывания в местных условиях, крестьяне испытывали большие трудности. Поэтому переселенческие органы стали создавать опытные сельскохозяйственные поля (фермы), которые знакомили крестьян с особенностями местного земледелия, с опытом освоения земель из-под леса и кустарника под пашню, обеспечивали крестьян улучшенными семенами, распространяли племенных животных.

В 1907 г. в Тулуне была основана опытная ферма, которая в 1912 г. была реорганизована в Тулунское опытное поле, развернувшее большие работы по агротехнике, селекции и семеноводству зерновых и кормовых культур (Писарев, 1916). В 1913 г. опытные поля были организованы в Баяндае и вблизи Иркутска с основным направлением работ по земледелию и растениеводству. Руководил Тулунским и Баяндаевским опытными полями В.Е. Писарев (с 1912 г.) (Писарев, 1915). Сводка данных полевых опытов на опытных полях по изучению влияния различных приемов агротехники и внесения навозного удобрения на урожай озимой ржи и яровой пшеницы была позднее опубликована В. Е. Писаревым (1922).

В 1913 г. в Иркутске в ведении Департамента земледелия была организована почвенно-агротехническая лаборатория под руководством Г. Рамнека. В лаборатории проводились химические анализы почвенных образцов, доставленных из различных мест губернии. Для правильного отбора образцов на места была разослана специальная инструкция. Тулунское, Баяндаевское и Иркутское опытные поля — первые в Иркутской губернии научно-производственные сельскохозяйственные учреждения. В 20-30 г.г. Тулунское опытное поле было преобразовано в Тулунскую государственную селекционную станцию, а Иркутское опытное поле — в Иркутскую областную сельскохозяйственную опытную станцию.

В 1924-1929 г.г. на полях Тулунской опытной станции, на Баяндаевском опытном поле и на опытном поле Иркутского сельскохозяйственного техникума начали проводить опыты по изучению влияния удобрений на урожайность зерновых и кормовых культур и плодородие почв. На опытном поле Иркутского сельскохозяйственного техникума под руководством И.В. Николаева в полевых опытах изучали влияние (средних доз) навоза на урожай горохо-овсяной смеси. Почва темно-серая легко суглинистая. Как показали результаты четырехлетних опытов применение средней дозы навозного удобрения повышает урожай горохо-овсяной смеси по сравнению с контролем (без удобрения) в среднем на 33%.

REFERENCES

- Агапитов Н.Н. (1878) Краткий отчет о поездке в балаганский и иркутский округа, (совершенной) летом 1877 года / Н. Агапитов // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского Географического Общества. - Иркутск. - 1878. - Т. 9, № 3-4, - С.80-96.
- Агапитов Н.Н. (1880) К вопросу о происхождении чернозема [Текст] / Н. Агапитов // Изв. / Вост.-Сиб. отд. Имп. Рус. Геогр. О-ва. - Иркутск, 1881. - Т. 11, № 3-4 : 1880 года.
- Ганешин, С.С. (1912) Растительность Ангаро-Илимского края Иркутской губернии [Текст] / С.С. Ганешин ; ред. Б.А. Федченко ; Переселенческое Управление Главного управления землеустройства и земледелия. - СПб. : Тип. Ю.Н. Эрлих, 1912. - 154 с. : ил., вкл. л. - (Труды почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России ; ч. 2. Ботанические изыскания 1909 года. Вып. 5).
- Глинка К.Д. (1909) К вопросу о классификации туркестанских почв // Почвоведение. - 1909. № 4. - С. 255-318. Отд. изд. Юрьев: тип. К. Маттисена, 1909. 64 с.
- Глинка К.Д. (1913) Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 году. СПб.: изд. Переселенч. упр., 1913. 479 с.
- Глинка К.Д. (1923) Почвы России и прилегающих стран. // М.; Пг.: Госиздат. - 1923. - 348 с.
- Глинка К.Д. (1931) Почвоведение. // М.-Л.: Сельколхозгиз. - 1931. - 612 с.
- Глинка К.Д., Абутькова Л.В., Бессонова А.И. и др. (1908) Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России. СПб.: изд. Переселенч. упр., 1908. 82 с.
- Докучаев В.В. (1882) По вопросу о сибирском черноземе. "Труды Вольного Экономического Общества", 1882, т. II, вып. 3, стр. 291–323
- Докучаев В.В. (1883) Русский чернозем: Отчет Императорскому вольному экономическому обществу : С почвенной картой и 12-ю рисунками в тексте / В.В. Докучаев. - Санкт-Петербург : Типография Деклерона и Евдокимова, 1883. - III, IV, 376 [т. е. 374] с.
- Докучаев В.В. (1886) Главные моменты в истории оценок земель Европейской России, с классификацией русских почв. // Материалы к оценке земель Нижегородской губернии. Естественно-историческая часть. Вып. 1. Спб., 1886.
- Докучаев, В.В. (1949) Избранные сочинения: в 3 т. / В. В. Докучаев. - М: Сельхозгиз, 1948-1949. - Т. 2: Труды по геологии и сельскому хозяйству / [сост. В. Н. Заварицкий; отв. ред. Л. И. Прасолов], 1949. - 426 с., [3] л. портр., ил.
- Дробов В.П. (1910) Растительные формации Лено-Киренгского края Верхнеленского уезда Иркутской губернии // Тр. почв.-ботан. экспедиций по исслед. колонизац. районов Азиатской России. Ч. II. Ботанические исследования 1909 года. - Вып. 1. - Спб. - 1910. - 76 с.
- Колесниченко В.Т., Рынкс И.Н. 1979 «Почвенное районирование и земельные ресурсы Иркутской области», / в кн.: «Почвы зоны БАМ» Новосибирск: «Наука» с 13-24
- Криштофович А.Н. (1911) Растительность Око-Ангарского края. / Предварительный отчет о

- ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1910г. - СПб., 1911. - С.55-67
- Криштофович А.Н. (1913) Очерк растительности Око-Ангарского края (Иркутской губернии) / А.Н. Криштофович // Тр. почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Ч. 2. Бот. исслед. – 1910 г. – Вып. 3. – СПб., 1913. – С. 4–184.
- Кузнецов Н.И. (1911) Растительность Лено-Киренгского края. // В кн. Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и в Туркестане в 1910 г. Г.У.З. и З. переселенческое управление. Под ред. А.О. Флерова. С.-Петербург. Типография Ю.Н. Эрлиха Ю.Н. 1911.г. 110с.
- Кучеровская С.Е. (1912) Растительность Ангаро-Ленского края близ Илимского тракта (Б. Мамырь — Усть-Кут). // Предварит. Отчет о ботанических Исследованиях в 1911 г.. - СПб. - 1912.
- Лаврентьев Ф.Н. (1889) Химические анализы почв Балаганского округа // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского Географического Общества. - Иркутск, 1889. - т. XX, №5.
- Надеждин Б.В. (1961) Лено-Ангарская лесостепь (почвенно-географический очерк). // М.: Изд-во АН СССР. - 1961. - 328 с.
- Отчет Восточно-Сибирского отдела имп. Русского Географического Общества за 1877 год. // Известия ВСОРО. 1878. - Т. 9, № 3-4. - С. 75-80.
- Панков А.М (1910) Почвенно-географический очерк Тюреть-Жигаловского тракта Балаганского и Верхоленского уездов Иркутской губернии // Труды почвенно-геоботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Ч.1: Почвенные исследования. 1909 г., вып. 11, Спб, 1909-1911, 65 с.
- Панков А.М. (1911) Око-Ангарский район Иркутской губернии // Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1910 г. Спб, 1911, с. 15-26.
- Писарев В.Е. (1915) Семенной материал крестьянских хозяйств Иркутской губернии: отчет по обследованию 1913–1914 гг. Иркутск, 1915.
- Писарев В.Е. (1916) Тулунское опытное поле / Сост. В.Е. Писарев. Вып. 1; М-во земледелия. Деп. земледелия. - Иркутск : паровая типо-лит. П. Макушина и В. Посохина, 1916. - 26. Организационный план, селекционные работы 1914 г. и сводка работ за 1908-1913 гг. - 1916. - [4], IV, 384 с., 8 л. карт.
- Писарев В.Е. (1922) Краткая сводка данных полевых опытов Тулунского и Баяндаевского Опытных Полей. Иркутск, 1922.
- Поездка Н.Н. Агапитова в Тункинский край (1879) // Изв. Вост.-Сиб. отд. Русск. геогр. об-ва. Иркутск, 1879. - Т. X. - № 1-2. - С. 4-5.
- Почвенная карта Азиатской части СССР [Карты] = Soil Map of the Asiatic Part of USSR / Акад. наук СССР, Почв. ин-т им. Докучаева, Комис. по изучению естествен. производит. сил при АН СССР ; сост.: С. С. Неустроев [и др.]; ред.: К.Д. Глинка, Л.И. Прасолов. - 1:4 200 000. - Л. : Гос. Картогр. Ин-т, 1926. - 1 к. (8 л.)
- Преин Я.П. (1890) Очерк почв Балаганского округа. // Материалы по исследованию землепользований и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. Иркутская губерния. Т. 2, Вып. 1, Москва, 1890.
- Преин Я.П. (1892) Предварительный отчет о ботанических исследованиях Балаганского округа и окрестностей г. Иркутска // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского географического общества, 1892. – Т. XXIII, № 2. – С. 23-40.
- Райкин А.Я. (1911) Северо-запад Лено-Киренского края Верхоленского уезда Иркутской губернии. // Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1910 г. Спб, 1911, с. 26-34.
- Райкин А.Я. (1912) Ангаро-Илимо-Ленский район Иркутской губернии. // Предварительный отчет

- об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1911 г. Спб, 1912, с. 19-27.
- Сибирцев Н.М. (1898) Краткий обзор главнейших почвенных типов России // Зап. Н.-Александр. ин-та сел. хоз-ва. и лесоводства. 1898. Т. 11. Вып. 2. С. 1-41.
- Сибирцев Н.М. (1899) Почвоведение: Лекции, читанные студентам Ново-Александрийского Института: Ч. 1-3: Ч. 1: Варшава: Тип. Ф. Чернака, 1899. 146 с.; Ч 2 и 3: Спб.: изд. А. Скворцов, 1899. VII, 360 с.
- Томин М.П. (1910) Очерк растительности Манзурской возвышенности и отрогов Березового хребта в Верхоленском уезде Иркутской губернии // Труды почвенно-ботанической экспедиции по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Ч. 2: Ботанические исследования 1908 года. — Спб.: Тип. Ю. Н. Эрлих, 1910. — Вып. 6. — 16 с.
- Хисматуллин Ш.Д. (1978) Почвенные исследования в Сибири и на Дальнем Востоке экспедициями Переселенческого управления в 1908–1914 гг.: (К 70-летию организации исследований) // Почвоведение. - 1978, №5. - С. 142–149.
- Шамарин А. (1880) Сравнительный анализ лесса и чернозема // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского Географического Общества. Иркутск, 1880. - т. XI, № 3-4.