

В.А. Зубарев*младший научный сотрудник
Институт комплексного анализа
региональных проблем ДВО РАН
Биробиджан, Российская Федерация***ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ
МЕЛИОРАЦИИ
НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕГО
ВОСТОКА РОССИИ**

Описаны этапы проведения осушительных работ для освоения территории Дальневосточного региона и территории Еврейской автономной области, в частности, в период 1986–2005 гг. Рассмотрены принципы и методы мелиорации и гидротехники различными исследователями. На основе продолжительного опыта различных свойств почв и проведения специальных наблюдений выделены их недостатки и преимущества проведения мелиоративных мероприятий, которые позволили значительно повысить эффективность сельскохозяйственного производства и уменьшить ее зависимость от погодных условий.

Ключевые слова: Дальний Восток; Приамурье; Приморье; осушительная мелиорация; сельское хозяйство.

V.A. Zubarev*Junior Researcher
Institute for Complex Analysis of Regional
Problems FEB RAS
Birobidzhan, Russian Federation***HISTORY OF LAND RECLAMATION
IN THE RUSSIAN FAR EAST**

This article describes the stages of drainage works for the development of the Far Eastern region and the Jewish Autonomous Region, in particular, in the period 1986–2005. The principles and methods of reclamation and hydraulic engineering by various researchers. Based on long experience of different soil properties and special observations highlighted their advantages and disadvantages of reclamation activities that have substantially improved the efficiency of agricultural production and reduce its dependence on weather conditions.

Keywords: Far East; Amur region; Primorye; drainage reclamation; agriculture.

Мелиорация – совокупность организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на коренное улучшение земель, являющаяся одним из важнейших факторов интенсификации научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Целенаправленное осуществление мелиоративных мероприятий позволяет существенно повысить плодородие и эффективность использования сельскохозяйственных угодий и поднять уровень продовольственной безопасности в мире, стране и регионе. История развития мелиорации насчитывает несколько тысячелетий. В Месопотамии, Древнем Египте, Индии площади значительно орошались уже

примерно 5–3 тыс. лет до н. э., здесь также было развито осушение земель [1]. Издревле мелиоративные работы проводились в Китае, Корее, Алжире, на Аравийском полуострове и в Центральной Африке. В некоторых странах и в отдельные периоды мелиорация приходила в упадок (разрушались мелиоративные сооружения, забрасывались земли) и вновь возрождалась.

Мелиоративные работы на Дальнем Востоке России начались с момента его освоения, что связано со значительной заболоченностью территории, общей площадью около 127 млн га [2]. Однако история развития мелиорации мало изучена.

Целью работы является изучение истории развития мелиорации на территории Дальнего Востока и в частности, в Еврейской автономной области.

Методической основой работы послужили литературные источники и архивные документы, предоставленные Государственным архивом Еврейской автономной области.

В 1861 г. исследователи Р.К. Маак и К.И. Максимович обнаружили на Дальнем Востоке совершенно неизвестные до этого времени для России природно-климатические условия [3], одной из главных особенностей которых была чрезмерная влажность с длительными проливными дождями во второй половине лета и неожиданными разливами рек, затапливающими поля и огороды, сносившими избы и целые деревни [4].

В первые годы освоения (середина XIX в.) земель, пригодных для сельскохозяйственной обработки, было достаточно, но по мере увеличения населения их становилось меньше и в начале девяностых годов XX в., в связи с распаиванием переувлажненных территорий, в Дальнем Восточном регионе впервые встал вопрос об осушении заболоченных земель [5].

В 1896 г. инженером А.М. Львовым в районе станции Шмаковка Приморского края проводятся специальные гидрологические и почвенные работы по выяснению причин образования заболоченных земель и способов их осушения. Оценив особенности водного режима тяжелых почв, он пришел к выводу, что осушать их можно системой нагорных каналов, перехватывающих не только поверхностный сток, но и поток почвенных вод, т.е. путем ускорения поверхностного и внутреннего стока, понижения уровня почвенных вод в верхнем метровом слое [6].

В 1908 г. была образована Амурская экспедиция, цель которой – подробное изучение природно-климатических условий Приамурья. В ее состав входила гидротехническая партия, она занималась строительством осушительных систем, проведением специальных работ и научных исследований по мелиорации переувлажненных земель. Руководителем гидротехнической партии был назначен П.П. Стакле, который сформулировал задачи сельскохозяйственной

гидротехники в Приамурье, определил причины заболоченности земель и разработал способы их осушения. По его мнению, основными причинами являются: неравномерная периодичность распределения атмосферных осадков в течение года и, как следствие, контрастный климат, а также глинистый состав материнских пород, вечная мерзлота (в северных районах), рельеф местности, высокая густая растительность и моховой покров. Он считал, что искусственные мероприятия должны быть направлены на перехватывание и отвод стекающих избыточных вод путем строительства ограждающих каналов, расположенных поперек склона, а более интенсивное осушение переувлажненных почв Приамурья является не только бесполезным, но и в известной мере вредным. Для усиления действия предлагаемой схемы осушения вспашку полей рекомендовалось проводить вдоль склона [7].

В 1912 г. в Амурской области образуется Метеорологическое бюро переселенческого управления, исследователи которого делают несколько открытий в сфере сельскохозяйственной метеорологии [8]. Руководство этими работами и обобщение материалов наблюдений применительно к нуждам сельского хозяйства осуществляются П.И. Колосковым – одним из ведущих агроклиматологов Дальнего Востока. Он впервые отмечает более благоприятный температурный режим увалов по сравнению с долинами и распаханной участками с целинными почвами, проводит исследования по климату и обосновывает необходимость проведения мелиорации в Амурской области [9].

В 1915 г. Э.К. Безайс дает характеристику участков Гош и Стан в Амурской губернии и излагает первые результаты наблюдений за водным режимом осушаемых земель. По водно-физическим свойствам переувлажненные почвы опытных участков он относил к жирным глинам, «чрезвычайно вязким», прочно удерживающим воду [10].

В середине тридцатых годов XX в. объем научно-исследовательских работ по осушению переувлажненных почв Дальнего Востока заметно увеличивается. Для изучения проблем осушения маревых болот в зоне

многолетней мерзлоты в 1939 г. в северных районах Амурской области (с. Потехино) организуется Дальневосточная опытно-мелиоративная станция Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации имени Костякова А.Н. (ВНИИГиМ). В практике осушения переувлажненных земель применяется система нагорных каналов, предложенная еще в 1908 г. П.П. Стакле [11].

В 1953–1955 гг. в Амурской области проводила работы экспедиция Совета по изучению производительных сил (СОПС) АН СССР, в задачи которой входило детальное изучение почвенного покрова Зейско-Буреинского междуречья, разработка агротехнических и мелиоративных мероприятий, обеспечивающих получение высоких и устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур. Показано, что основной причиной переувлажнения почв является промерзание и медленное ее оттаивание. К такому же выводу приходит участник экспедиции Н.А. Качинский [8]. Одной из главных задач мелиорации почв, по его мнению, является обеспечение «оттаивания почвы до начала летних ливневых дождей», что позволит «наряду с другими мероприятиями исключить возможность образования верховодки». К другим мероприятиям, обеспечивающим борьбу с переувлажнением почвы во второй половине лета и засухой весной и в начале лета, требующим капитальных затрат, он относил регулирование стока р. Зеи, обвалование затопляемых в период паводков низменных мест, профилирование полей, глубокую коллекторную сеть и водопоглощающие колодцы, кротовый дренаж, щелевание. Особое внимание Н.А. Качинский уделяет снегозадержанию. В течение двух лет в составе этой экспедиции Н.Д. Пустовойтов проводил агрофизические исследования, оценив водно-физические свойства переувлажненных почв Амурской области как весьма неблагоприятные. Он отрицает целесообразность осушения таких почв закрытым дренажем и рекомендует применять нагорные каналы, бороздование полей, кротовый дренаж и кротование, глубокую вспашку с разрыхлением подпахотных горизонтов [12].

В 1953 г. в монографии А.Г. Новака, были подведены итоги работы Дальневосточного

научно-исследовательского института сельского хозяйства по вопросам агротехники выращивания сельскохозяйственных культур, освоения новых земель и их мелиорации. Главным средством в борьбе с переувлажнением почв автор считал углубление пахотного слоя до 30 см [13].

В 1958 г. в Хабаровске состоялось совещание по вопросам мелиорации переувлажненных земель Дальнего Востока. На этом совещании В.С. Станкевич изложил схему мелиорации земель Дальнего Востока, разработанную ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, в основу которой был положен метод ускорения поверхностного стока и два принципиально новых элемента, не применявшихся до этого в мелиорации земель в этом регионе: закрытые собиратели и мелкие каналы распластанного профиля, проходимые для сельскохозяйственных машин (ложбины). Наибольший интерес вызвали ложбины, с помощью которых представлялось возможным решить вопрос борьбы с переувлажнением почв при сравнительно небольших капитальных затратах. В условиях тяжелосуглинистых переувлажненных почв со слабопроницаемыми подпахотными горизонтами мелкие распластанного профиля ложбины имеют ряд преимуществ перед открытыми собирателями: они проходимы для сельскохозяйственных машин в сухой период, могут быть расположены в поле наиболее выгодным способом (поперек склона) и не препятствовать при этом проведению вспашки и обработки посевов по склону [14].

В 1962 г. П.Г. Фиалковский на основе исследований ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова предложил новую схему осушения переувлажненных почв Дальнего Востока, по которой работы должны проводиться в три этапа. Первый заключается в предварительном осушении разреженной сетью малых каналов; на втором – эти каналы перестраивают в транспортирующие ложбины, и на третьем – сеть регулирующих ложбин дополняется закрытыми собирателями, транспортирующих ложбины. Новизна заключалась в создании системы регулирующих и транспортирующих ложбин, которые, по мысли автора, помимо обеспечения лучшего сброса избыточных вод в силу придания им

уклона при строительстве, являются постоянными осушительными линиями [15].

С 1962–1964 гг. в проектах осушения тяжелых почв Приамурья стали применять систематические и выборные ложбины для обеспечения более полного сброса застойных поверхностных вод. Однако, как показала практика, строительство ложбин протяженностью 100–200 м затрудняет проходимость сельскохозяйственных машин при переувлажнении почв [16].

Исследовательские работы проводились под методическим руководством ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова в 1960–1962 гг. на опытном участке совхоза «Унгунский» Еврейской автономной области, Северным научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации (СевНИИГиМ) – в 1963–1964 гг. на Дальневосточной опытно-мелиоративной станции и в 1963–1970 гг. в производственных условиях в совхозе им. Ленина Хабаровского края. Материалы исследований свидетельствуют о том, что в большинстве тяжелых почв Приамурья закрытые осушительные системы работают как классический дренаж, отводя преимущественно гравитационную подпертую воду и воду из гумусового горизонта через засыпку траншейных дрен [17].

В период 1965–1970 гг. в проектах мелиоративных систем (в дополнение к сети открытых каналов) стали предусматриваться агромелиоративные мероприятия: узкозагонная вспашка, профилирование, кротование, кротовый дренаж, гребни, гряды. Способы воздействия их на водный режим различны. Одни – ускоряют смыв по поверхности почвы и пахотному слою, а другие – уменьшают увлажнение пахотного слоя, увеличивая влагоемкость подпахотных горизонтов и размещая частично в них избыточные воды пахотного слоя (кротование), третьи – сбрасывают избыточные воды внутренним стоком по подпахотным горизонтам (кротовый дренаж) [18].

Научно-исследовательскими учреждениями Дальнего Востока: Дальневосточным научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации (ДальНИИГиМ), Дальневосточным отделением научно-исследовательского института сельского хозяйства (ДальНИИСХ),

Приморским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства (ПримНИИСХ) и другими в 1970–1985 гг. была развернута программа по всем направлениям мелиорации – проектирование, строительство, эксплуатация и сельскохозяйственное использование мелиорируемых земель. Полученные результаты исследований и передовой производственный опыт были использованы для проектирования и строительства более совершенных мелиоративных систем, отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства и почвенно-климатическим условиям Дальневосточного региона.

Изучение особенностей мелиоративных работ наиболее важны для тех районов Дальнего Востока, в которых сельскохозяйственные угодья расположены в пониженных формах рельефа, например, в Еврейской автономной области (ЕАО), где 15 % территории заняты переувлажненными почвами Средне-Амурской низменности.

Развитие мелиорации земель в ЕАО относится к началу 20-го столетия, когда в 1926 г. «Биробиджанская экспедиция» Биробиджанского переселенческого отряда пришла к выводу, что огромное большинство заболоченных пространств может быть использовано для земледельческих целей только путем производства на них осушительных мелиораций [19].

В марте 1926 г. технический комитет Наркомзема РСФСР принял решение о проведении в Амурской области, куда входила территория ЕАО, осушительных работ с регулированием рек, расчисткой земель и устройством полевых дорог, а также строительством оросительных систем для рисосеяния. Мелиорацию осуществляли подразделения треста «Союздальмелиоводхоз», в первую очередь она проводилась на землях для переселенцев [20]. В июле 1927 г. для гидрохимических исследований Бирско-Биджанского района был организован Хабаровский переселенческий отряд. Основные работы проходили в пойме р. Он-Бира (Малая Бира), в цель которых выявление геологических и гидрологических условий местности в целях разрешения вопроса по проведению осушительной мелиорации

в Бирском и Головинских опытных полях общей площадью 50 тыс. га. Работа этой партии была направлена на изучение почв, растительности и стока поверхностных вод. В результате исследований были сделаны следующие выводы: во-первых, из-за кривизны русла реки Он-Бира во время обильного выпадения осадков за летний период происходит затопление прилегающих территорий и, как следствие, изменение агрохимических свойств почв, поэтому необходимо было провести работы по спрямлению русла реки и углубления дна; во-вторых, провести сеть осушительных каналов там, где наблюдался слабый сток с поверхности почв, и нагорных каналов для перехвата воды, стекающей с поверхности склонов гор [21, 22].

В 1928 г. был сформирован новый отряд из Владивостока по обследованию Бирско-Биджанского района, в задачу которого входило изучение гидрологических режимов поверхностных вод для дальнейшего строительства дорог и сельскохозяйственного освоения территории; исследования водотоков Бира, Биракан, Он-Бира, Большая Самара, Биджан, Осиновка, Добрая, Мариловец и определение их химического состава [23]. В конце 1929 г. Бирско-Биджанским представительством Центрального комитета партии создается комитет по земельному устройству трудящихся евреев (ЦК КОМЗЕТ), который находился на станции Тихонькая (теперь г. Биробиджан). Для него был разработан план по детальному осушению станции Ин, также планировалось проведение работ на станции Тихонькая и в Инско-Волочаевском районе. На станции Тихонькая проектировалось для дальнейшей застройки территории проведение осушения и постройка дамб, предназначенных для предотвращения затопления, общей площадью 3 тыс. га, в Инско-Волочаевском массиве – проведение осушительных работ площадью 8 тыс. га для сельскохозяйственного использования территории. Кроме того, планировалось строительство оросительных систем для выращивания риса в Екатерино-Никольском районе общей площадью 1 тыс. га (работы в этом районе начаты были еще в 1925 г. Амурским Оркисполкомом), но из-за обильного выпадения осадков за весенне-осенний период 1929 г.

работы по мелиорации были выполнены не в полном объеме [24–26].

В 1930 г. начата раскорчевка земель от древесной растительности (лесомелиорация) на Амурзетском агрономическом участке общей площадью 4 тыс. га. В это время все работы производились ручным трудом, т.к. не было специализированной техники и переселенческие колхозы состояли не из крестьян, имеющих сельскохозяйственный опыт, а из ремесленников и кустарей, переселенных из городов и местечек [27].

С 1929–1931 гг. на территории ЕАО на Бирском опытном поле проводила свои исследования Амурско-Уссурийская зональная станция под руководством Л.И. Иозефовича, в задачу которой входило изучение агрофизических свойств и водного режима переувлажненных почв в зависимости от степени переувлажнения. Было выделено четыре группы почв: нормально увлажняемые, периодически переувлажняемые, постоянно переувлажненные и заболоченные. Такое деление почв получило широкое распространение на Дальнем Востоке и фактически сохранилось до настоящего времени [28]. Впоследствии им была написана уникальная, ценная монография о физических свойствах и агрогенетической классификации почв Биробиджанского района [29].

В 1932 г. Центральным комитетом был принят план по освоению новых земель для переселенческих отрядов с образованием новых колхозов вдоль дорог в районах станции Тихонькая, Бирфельд и Раздольное, где предполагалось провести раскорчевку земель кустарниковыми плугами общей площадью 1,5 тыс. га, и провести осушение земель в Бирфельде – 2 тыс. га, Икор – 500 га [30].

С 1933–1938 гг. строительство осушительных каналов в основном проводилось «суданским канавокопателем» и грейдерами с применением ручных доработок. При строительстве каналов глубиной более 1,5 м применялись паровые экскаваторы, работающие на угле с расходом 100 кг угля в час. На весь Дальневосточный край имелась одна экскаваторная станция в г. Биробиджане, насчитывавшая 10–15 экскаваторов [23].

Станция	Площадь, га	Длина осушительной сети, км
Икор	612	24
Алексеевская	1 900	42
Степной 1 участок	2 348	64
Степной 2 участок	500	6,4
Ушумун	2 022	48

Таблица 1

Осушенные территории, используемые переселенческими отрядами (1938 г.)

В 1936 г. на территории ЕАО существовало четыре законченных и принятых в эксплуатацию мелиоративных систем площадью 5,4 тыс. га: Икор – 612 га, Алексеевская – 1,9 тыс. га, Степной (2 участка) – 2,9 тыс. га. Из всей осушенной площади к концу 1936 г. колхозами освоено под посевы только 150 га (Икор – 50 и Степной – 100) и подготовлено к посевам в Алексеевском – 1,2 тыс. га и Степной – 166 га [31, 32].

К 1938 г. для переселенцев было полностью осушено и сдано в эксплуатацию пять мелиорированных систем [33] (табл. 1)

С 1940 по 1954 гг. по мере увеличения еврейских переселенческих отрядов общий рост посевных площадей по районам увеличивается [34–37] (табл. 2).

В начале 50-х годов начали создаваться машинно-мелиоративные станции (ММС); все расходы по изысканиям, проектированию, проведению культурно-технических и других мелиоративных работ для организуемых переселенческих колхозов осуществлялись за счет государственного бюджета [38]. В 1957 г. были созданы Унгунский и Биробиджанский

прорабские участки Хабаровского строительномонтажного участка краевого управления совхозов, в 1962 г. в с. Бабстово Ленинского района – Дальневосточная опытно-мелиоративная станция, в 1968 г. – трест «Биробиджанводстрой», в состав которого вошли восемь специализированных подразделений во всех районах области [39].

Наряду со строительными мелиоративными подразделениями создавались и развивались ремонтно-эксплуатационные водохозяйственные организации. К 1980 г. областное управление мелиорации земель, выполняя функции государственного заказчика по мелиоративному строительству, располагало сетью ремонтных организаций и производственными базами во всех районах области. Общая численность работников, занятых в мелиорации земель составляла более 3,5 тыс. человек [40].

Наибольшими темпами мелиорирование земель продолжилось в 70-х гг. прошлого века: за 20 лет введено в эксплуатацию около 80 тыс. га осушенных и 3,5 тыс. га орошаемых земель, построено более 40 осушительных и 10 оросительных систем. В больших

Район ЕАО	Год							
	1940	1942	1943	1944	1946	1948	1950	1954
	Площадь, га							
Биробиджанский	2 700	4 300	4 300	4 100	4 300	4 700	5 100	6 900
Октябрьский	12 600	15 100	11 100	8 500	9 200	10 200	15 300	18 600
Ленинский	11 500	12 900	10 600	10 100	9 700	11 700	16 100	21 100
Облученский	1 300	1 300	1 700	1 800	2 500	1 800	2 700	3 100
Смидовичский	1 500	1 600	1 600	1 700	1 800	2 100	2 900	3 300

Таблица 2

Осушенные сельскохозяйственные угодья 1940–1954 гг.

масштабах мелиоративные мероприятия проведены в Октябрьском районе, где освоено массив «Енотовский» на площади более 10 тыс. га, и в Смидовическом районе – «Ульяновский» на площади 12 тыс. га [41].

В начале 80-х годов широкое развитие получило коренное улучшение земель под долготлетние культурные пастбища (ДКП), в том числе, орошаемые. Образцом таких угодий стали ДКП «Бобрихинские» в Биробиджанском районе, где с площади более 600 га собиралось по два укоса в год сеяных трав [26].

В середине 80-х годов в технологии осушения земель стал применяться полиэтиленовый бестраншейный дренаж, с помощью которого уложено более 1 тыс. км дрен. Всего закрытым дренажом осушено 4,8 тыс. га [42].

На осушительных и оросительных системах построено 6,6 тыс. км каналов, 1,6 тыс. км дорог. В целях защиты населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий области от наводнений построено около 80 км земляных дамб [43].

В современный период мелиоративный фонд Дальнего Востока составляет около 14 млн га, почти 80 % его сосредоточено в южной зоне. Наибольшие площади мелиорированных земель сосредоточены в Приморском крае – 34,4, Амурской области – 33, Хабаровском крае около 21 %, и только около 10 % на территории ЕАО.

Таким образом, мелиоративные мероприятия позволили значительно повысить эффективность сельскохозяйственного производства на Дальнем Востоке, уменьшить его зависимость от погодных условий. Следует отметить, что на изучаемой территории осушительная мелиорация проведена на большей части заболоченных земель, поэтому научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию эффективных мелиоративных систем, особенно с учетом экологических последствий, должны быть продолжены.

Список литературы

1. Щедрин, В.Н., Васильев. С.М. *Теория и практика альтернативных видов орошения черноземов юга Европейской территории России: Монография.* Новочеркасск: Лик, 2011. 435 с.

2. Бочарникова В.Н. *Водно-болотные угодья России.* Том 5. Водно-болотные угодья юга Дальнего Востока России. М.: Wetlands International, 2005. 220 с.

3. Рябов Н.И., Штейн М.Г. *Очерки истории русского Дальнего Востока XVII–начало XX века.* Хабаровск, 1958. 167 с.

4. Витвицкий Г.Н. *Климат // Южная часть Дальнего Востока.* М.: Наука, 1969. С. 70–96.

5. Короткевич Г.В. Из истории исследований на Дальнем Востоке // *Природа.* 1979. № 8. С. 7–26.

6. Львов А.М. *Опыт изысканий для осушения и возделывания мокрых земель в Приморской области.* Записки приам. отд. русского географ. об-ва. Т. 3. СПб., 1897. 56 с.

7. Стакле П.П. *Задачи сельскохозяйственной гидротехники в Амурской области: [отчет] начальника гидротехнич. Партии Амур.* СПб.: Тип. В. Киришабаума, 1911. 48 с.

8. Качинский Н.А. Агромелиоративная характеристика основных почвенных типов южной части Зейско-Буреинского междуречья и система мероприятий по окультуриванию почв // *Почвенная и агромелиоративная характеристика южной части Зейско-Буреинского междуречья.* Благовещенск: Амурское кн. изд-во, 1959. С. 45–56.

9. Колосков П.И. Климатические районы Дальневосточного края // *Производительные силы Дальнего Востока.* Хабаровск. 1927. Вып. 2. С. 27–54.

10. Безайс Э.К. О водном режиме участков Гош и Стан в Амурской губернии // *Известия метеорологического бюро Амурской губернии.* Благовещенск, 1918. 62 с.

11. Степанов А.Н. Мелиорация тяжелых минеральных почв Приамурья и Приморья // *Гидротехника и мелиорация,* 1969. № 12. С. 52–60.

12. Пустовойтов Н.Д. О почвенно-мелиоративных исследованиях в Амурской области // *Мат-лы I совещания по вопросам мелиорации земель Дальнего Востока.* М., 1906. С. 150–157.

13. Новак А.Г. *Основные вопросы земледелия Дальнего Востока.* Хабаровск, Хабаровское кн. изд-во, 1953. 164 с.

14. Пискун В.М. О принципах осушения земель на Дальнем Востоке // *Гидротехника и мелиорация.* 1972. № 11. С. 50–52.

15. Фиалковский П.Г. *Основы проектирования осушительных систем для сельского хозяйства.* М.: МСХ РСФСР, 1961. 213 с.

16. Черноухов А.Д. Особенности мелиорации земель в Приамурье // *Гидротехника и мелиорация,* 1972. № 2. С. 58–64.

17. Голов Г.В., Черпаков Ю.С. Агромелиоративная характеристика почв сельскохозяйственной зоны Амурской области // *Проблемы мелиорации в Приамурье.* Сб. науч. тр. Благовещ. с.-х. ин-та. Благовещенск, 1975. С. 9–19.

18. Костенков Н.М., Ознобихин В.И. Почвы и почвенные ресурсы юга Дальнего Востока и их экологическое состояние // *Почвоведение.* 2006. № 5. С. 517–526.

19. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 3. Лист 2.
20. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 285. Лист 61.
21. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 381. Лист 9.
22. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 87. Опись 5. Дело 34. Лист 176.
23. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 137. Лист 5, 6.
24. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 1. Дело 7. Лист 12–15.
25. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 186. Опись 1. Дело 2. Лист 12.
26. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 186. Опись 1. Дело 2. Лист 23.
27. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 2. Дело 1. Лист 34.
28. Бурлака В.В. Биологические основы растениеводства на переувлажненных почвах Дальнего Востока. Хабаровск, Хабаровское книжное изд-во, 1967. 234 с.
29. Иозефович Л.И. Физические свойства и агрогенетическая классификация почв Биробиджанского района ДВК. Хабаровск, 1931. 56 с.
30. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 87. Опись 5. Дело 34. Лист 139.
31. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 2. Дело 9. Лист 68.
32. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 285. Лист 6.
33. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 3. Опись 1. Дело 3. Лист 25.
34. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 186. Опись 1. Дело 2. Лист 34.
35. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 1. Дело 106. Лист 39.
36. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 1. Дело 53. Лист 33.
37. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 2. Дело 69. Лист 46.
38. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 1. Дело 7. Лист 95.
39. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 186. Опись 1. Дело 2. Лист 56.
40. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 204. Опись 2. Дело 7. Лист 5.
41. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 375. Опись 1. Дело 58. Лист 21.
42. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 375. Опись 1. Дело 1. Лист 7.
43. Государственный архив Еврейской Автономной области. Фонд 375 Опись 1. Дело 12. Лист 43.

References

1. Shchedrin V.N., Vasilev S.M. *Teoriya i praktika alternativnykh vidov orosheniya chernozemov yuga Yevropeyskoy territorii Rossii* [Teoriya and practice of alternative types of irrigation black soil of the south of

European Russia]. Novocherkassk: Lik [Novocherkassk: Publishing house «Lick»]. 2011. 435 p.

2. Bocharnikova V.N. *Vodno-bolotnye ugodya yuga Dalnego Vostoka Rossii* [Wetlands south of the Far East of Russia]. M.: Wetlands International [Moscow: Publishing house «Wetlands International»]. 2005. Vol. 5. 220 p.

3. Ryabov N.I., Shteyn M.G. *Ocherki istorii russkogo Dalnego Vostoka XVII–nachalo XX veka* [Essays on the History of the Russian Far East XVII–the beginning of XX century]. Khabarovsk: Khabarovskoe knizhnoe izdatelstvo [Khabarovsk: Publishing house «Khabarovsk Book Publishers»]. 1958. 167 p.

4. Vitvitskiy G.N. *Klimat. Yuzhnaya chast Dalnego Vostoka* [Climate. The southern part of the Far East]. M.: Nauka [Moscow: Publishing house «Science»]. 1969. Pp. 70–96.

5. Korotkevich G.V. Iz istorii issledovaniy na Dalnem Vostoke [From the history of research in the Far East]. *Priroda* [Nature]. 1979. № 8. Pp. 7–26.

6. L'vov A.M. Opyt izyskanij dlya osusheniya i vzdelyvaniya mokrykh zemel' v Primorskoj oblasti [Experience survey for drainage and cultivation of wet lands in the Maritime region]. *Zapiski Priamurskogo otdeleniya russkogo geograficheskogo obestva* [Notes of Priamursky branch of the Russian geographical society.]. Vol. 3. St.-Petersburg. 1897. 56 p.

7. Stakle P.P. *Zadachi selskokhozyaystvennoy gidrotekhniki v Amurskoy oblasti: [otchet] nachalnika gidrotekhnicheskoy Partii Amur* [Problem of agricultural hydraulic engineering in the Amur region: [report] Party chief hydraulic engineering Amur]. Sankt-Peterburg.: Tipografiya V.F. Kirshbauma [St. Petersburg. Publishing house «Typography V.F. Kirschbauma»]. 1911. 48 p.

8. Kachinskiy N.A. *Agromeliorativnaya kharakteristika osnovnykh pochvennykh tipov yuzhnoy chasti Zeysko-Bureinskogo mezhdurechya i sistema meropriyatij po okultivirvaniyu pochv. Pochvennaya i agromeliorativnaya kharakteristika yuzhnoy chasti Zeysko-Bureinskogo mezhdurechya* [Agromeliorative characteristics of the main soil types of the southern part of the Zeya-Bureya interfluvium and system of measures for soil amelioration. Soil characteristics and Agromeliorative southern Zeya-Bureya interfluvium]. Blagoveshchensk: Amurskoe knizhnoe izdatelstvo. [Blagoveshchensk: Publishing house «Amur book izdatelstvovo»] 1959. Pp. 45–56.

9. Koloskov P.I. *Klimaticheskie rayony Dalnevostochnogo kraya. Proizvoditelnye sily Dalnego Vostoka* [Climatic regions of the Far East region. Productive forces of the Far East]. Khabarovsk: Khabarovskoe knizhnoe izdatelstvo [Khabarovsk: Publishing house «Khabarovsk Book Publishers»]. 1927. Vol. 2. Pp. 27–54.

10. Bezays E.K. *O vodnom rezhime uchastkov Gosh i Stan v Amurskoy gubernii* [On the water regime plots Ghosh and Stan in the Amur province]. Blagoveshchensk: Izvestiya meteorologicheskogo byuro Amurskoy gubernii [Blagoveshchensk: Publishing house «News bureau of meteorology Amur province»]. 1918. 62 p.

11. Stepanov A.N. Melioratsiya tyazhelykh mineralnykh pochv Priamurya i Primorya [Reclamation of heavy mineral soils Amur and Primorye]. *Gidrotekhnika i melioratsiya* [Hydraulic Engineering and Reclamation]. 1969. № 12. Pp. 52–60.

12. Pustovoytov N.D. *Sezonno-merzlotnye pochvy i ikh melioratsiya* [Seasonally frozen ground and their reclamation]. Moskva.: Nauka [Moscow: Publishing house «Science»]. 1971. 230 p.

13. Novak A.G. *Osnovnye voprosy zemledeliya Dalnego Vostoka* [Key issues of agriculture of the Far East]. Khabarovsk: Khabarovskoe knizhnoe izdatelstvo [Khabarovsk: Publishing house «Khabarovsk Book Publishers»]. 1953. 164 p.

14. Piskun V.M. O printsipakh osusheniya zemel na Dalnem Vostoke [On the principles of land drainage in the Far East]. *Gidrotekhnika i melioratsiya* [Hydraulic engineering and land reclamation]. 1972. № 11. Pp. 50–52.

15. Fialkovskiy P.G. *Osnovy proektirovaniya osushitelnykh sistem dlya selskogo khozyaystva* [Basics of designing drainage systems for agriculture]. Moskva.: Ministerstvo selskogo khozyaystva Rossiyskoy Sovetskoy Federativnoyya Sotsialisticheskoy Respubliki [Moscow: Publishing house «Ministry of Agriculture of the Russian Soviet Federative Socialist Republic»]. 1961. 213 p.

16. Chernoukhov A.D. Osobennosti melioratsii zemel v Priamure [Features of land reclamation in the Amur region]. *Gidrotekhnika i melioratsiya* [Hydraulic Engineering and Reclamation]. 1972. № 2. Pp. 58–64.

17. Golov G.V., Cherpakov Y.S. Agromeliorativnaya kharakteristika pochv selskokhozyaystvennoy zony Amurskoy oblasti [Agromeliorative characteristics of soils of the agricultural zone of the Amur region]. *Problemy melioratsii v Priamure* [Problems of Land Reclamation in the Amur region]. Blagoveshchensk: Selskokhozyaystvennyy institut Blagoveshchenska [Blagoveshchensk: Publishing house «Agricultural institute Blagoveshchensk»]. 1975. Pp. 9–19.

18. Kostenkov N.M., Oznobikhin V.I. Pochvy i pochvennye resursy yuga Dalnego Vostoka i ikh ekologicheskoe sostoyanie [Soils and soil resources in the southern Far East and their ecological condition]. *Pochvovedenie* [Soil Science]. 2006. № 5. Pp. 517–526

19. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 3. List [Page] 2.

20. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 285. List [Page] 61.

21. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 381. List [Page] 9.

22. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region].

Fond [Fund] 87. Opis [Inventory] 5. Delo [Case] 34. List [Page] 176.

23. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 137. List [Page] 5, 6.

24. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 7. List [Page] 12–15.

25. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 186. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 2. List [Page] 12.

26. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 186. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 2. List [Page] 23.

27. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 2. Delo [Case] 1. List [Page] 34.

28. Burlaka V.V. *Biologicheskie osnovy rastenievodstva na pereuvlazhnennykh pochvakh Dalnego Vostoka* [Biological basis of crop production on waterlogged soils of the Far East]. Khabarovsk: Khabarovskoe knizhnoe izdatelstvo [Khabarovsk: Publishing house «Khabarovsk Book Publishers»]. 1967. 234 p.

29. Iozefovich L.I. *Fizicheskie svoystva i agrogeneticheskaya klassifikatsiya pochv Birobidzhanskogo rayona DVK* [Physical properties and classification of soils agrogeneticheskaya Birobidzhan region DCK]. Khabarovsk: Dalgiz [Khabarovsk: Publishing house «Dalgiz»]. 1931. 56 p.

30. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 87. Opis [Inventory] 5. Delo [Case] 34. List [Page] 139.

31. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 2. Delo [Case] 9. List [Page] 68.

32. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 285. List [Page] 6.

33. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 3. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 3. List [Page] 25.

34. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 186. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 2. List [Page] 34.

35. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 106. List [Page] 39.

36. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 53. List [Page] 33.

37. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 2. Delo [Case] 69. List [Page] 46.

38. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 7. List [Page] 92.

39. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 186. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 2. List [Page] 56.

40. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 204. Opis [Inventory] 2. Delo [Case] 7. List [Page] 5.

41. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 375. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 58. List [Page] 21.

42. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 375. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 1. List [Page] 7.

43. *Gosudarstvennyy arkhiv Evreyskoy Avtonomnoy oblasti* [State Archive of the Jewish Autonomous Region]. Fond [Fund] 375. Opis [Inventory] 1. Delo [Case] 12. List [Page] 43.



Информация об авторе

Зубарев Виталий Александрович, младший научный сотрудник лаборатории региональных геоэкологических исследований

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН
679000, Биробиджан, Российская Федерация, ул. Шолом-Алейхема, 4

Information about author

Zubarev Vitaly Alexandrovich, Junior Researcher regional laboratory geoenvironmental studies
Institute for Complex Analysis of Regional Problems FEB RAS
679000, Birobidzhan, Russian Federation, str. Sholem Aleichem, 4