



Сулейманов А. А. Последствия наводнений и деградации многолетней мерзлоты для системы жизнеобеспечения населения бассейна реки Алазея (на материалах второй половины XX—XXI веков) / А. А. Сулейманов // Научный диалог. — 2022. — Т. 11. — № 8. — С. 470—487. — DOI: 10.24224/2227-1295-2022-11-8-470-487.

Suleymanov, A. A. (2022). Consequences of Floods and Permafrost Degradation for Life Support System of Population of Alazeya River Basin (Second Half of 20th—21st Centuries). *Nauchnyi dialog*, 11(8): 470-487. DOI: 10.24224/2227-1295-2022-11-8-470-487. (In Russ.).



Журнал включен в Перечень ВАК

DOI: 10.24224/2227-1295-2022-11-8-470-487

Последствия наводнений и деградации многолетней мерзлоты для системы жизнеобеспечения населения бассейна реки Алазея (на материалах второй половины XX—XXI веков)

Сулейманов Александр Альбертович

orcid.org/0000-0001-8746-258X

кандидат исторических наук

alexas1306@gmail.com

Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера
Сибирского отделения
Российской академии наук
(Якутск, Россия)

Благодарности:

Исследование выполнено за счет гранта
Российского научного фонда
№ 19-78-10088, [https://rscf.ru/
project/19-78-10088/](https://rscf.ru/project/19-78-10088/) и при поддержке со
стороны
РФФИ, проект № 20-55-71005
«Гидрология, криолитозона
и устойчивость в восточном секторе
российской Арктики и Субарктики».

Consequences of Floods and Permafrost Degradation for Life Support System of Population of Alazeya River Basin (Second Half of 20th—21st Centuries)

Alexander A. Suleymanov

orcid.org/0000-0001-8746-258X

PhD in History

alexas1306@gmail.com

The Institute for Humanities Research
and Indigenous Studies of the North
of the Siberian branch of the Russian
Academy of Sciences
(Yakutsk, Russia)

Acknowledgments:

The study was funded by the RSF grant,
project No. 19-78-10088,
and with financial support
from the Russian Foundation
for Basic Research,
project No. 20-55-71005
«Hydrology, permafrost and sustainability
in the eastern sector of the Russian Arctic
and Subarctic»

© Сулейманов А. А., 2022

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Аннотация:

На основе анализа архивных данных, опубликованной научной литературы и авторских полевых материалов анализируются последствия деградации «вечной мерзлоты» для системы жизнеобеспечения, сложившейся в селе Аргахта Среднеколымского улуса Республики Саха (Якутия). Для повышения репрезентативности общей картины произошедшие трансформации рассматриваются на примере двух кейсов: стихийных бедствий периода относительно стабильного состояния окружающей среды, с одной стороны, и серьезных климатических изменений происходивших уже в последние десятилетия. Рассматриваются причины, ход и последствия наводнения 1977—1978 годов. Отмечено, что оно нанесло значительный урон сельскому хозяйству, однако непосредственно территория села практически не подверглась негативному воздействию. Более серьезные последствия для системы жизнеобеспечения Аргахта имели наводнения, произошедшие в 1997, 2007—2008 и 2017—2018 годах, значительную роль в генезисе которых сыграла деградация многолетнемерзлых пород, интенсифицировавшаяся вследствие повышения среднегодовой температуры воздуха и антропогенного воздействия. В результате половодий были не только затоплены сельхозугодия, но и возникло новое русло реки Алазея, была лишена стабильной сухопутной связи с селом местная звероферма, нанесен урон жилищному фонду Аргахта, хозяйственным постройкам и объектам инфраструктуры. Установлено, что это привело к радикальному сокращению масштабов занятия местным населением традиционными отраслями хозяйственной деятельности, ликвидации звероводства, ухудшению транспортной доступности села, издержкам населения на восстановление домохозяйств.

Ключевые слова:

Арктика; Якутия; антропология холода; вечная мерзлота; дефицит холода; сельские сообщества.

ORIGINAL ARTICLES

Abstract:

Based on the analysis of archival data, published scientific literature and author's field materials, the consequences of the degradation of "permafrost" for the life support system that has developed in the village of Argakhtakh, Srednekolymsky ulus of the Republic of Sakha (Yakutia) are analyzed. To increase the representativeness of the overall picture, the transformations that have taken place are considered on the example of two cases: natural disasters during the period of a relatively stable state of the environment, on the one hand, and serious climate changes that have already occurred in recent decades. The causes, course and consequences of the 1977—1978 flood are considered. It was noted that it caused significant damage to agriculture, but the village itself was practically not affected. The floods that occurred in 1997, 2007—2008 and 2017—2018 had more serious consequences for the life support system of Argakhtakh. A significant role in their genesis played the degradation of permafrost, intensified due to an increase in the average annual air temperature and anthropogenic impact. As a result of floods, not only farmlands were flooded, but a new channel of the Alazeya River arose, a local fur farm was deprived of a stable land connection with the village, damage was caused to Argakhtakh's housing stock, outbuildings and infrastructure facilities. It has been established that this has led to a radical reduction in the scale of the local population's employment in traditional sectors of economic activity, the elimination of fur farming, the deterioration of the transport accessibility of the village, and the costs of the population for the restoration of households.

Key words:

Arctic; Yakutia; anthropology of cold; permafrost; cold deficiency; rural communities.

Последствия наводнений и деградации многолетней мерзлоты для системы жизнеобеспечения населения бассейна реки Алазея (на материалах второй половины XX—XXI веков)

© Сулейманов А. А., 2022

1. Введение = Introduction

На протяжении всей истории человечества наличие реки или иного масштабного водоема являлось важнейшим условием обеспечения нормальной жизнедеятельности. В крупнейшем по площади субъекте Российской Федерации Республике Саха (Якутия) насчитывается около 800 тысяч озер, а также порядка полумиллиона рек и речек, общая длина которых превышает полтора миллиона километров. В Якутии река является не только кормилицей, но и фактически транспортным каркасом, связывая всех живущих вдоль нее. Если в жаркие летние месяцы по рекам могут перемещаться корабли, лодки или другие плавсредства, то продолжительная зима превращает русла в автодороги — зимники, позволяющие осуществлять не только пассажирские, но и грузовые перевозки. В республике есть целые районы, куда автомобильный транспорт может добраться только по зимникам [Транспортная схема...]. При этом, конечно же, реки являются источником не только дополнительных возможностей, но и значительных рисков, связанных прежде всего с разрушительными наводнениями.

Одной из причин таких наводнений стала деградация многолетнемерзлых грунтов, в зоне сплошного распространения которых находится практически вся территория Якутии. Именно здесь мерзлота достигает своей максимальной мощности — 1,5 км. При этом 31 % от общей площади региона занимают сильнольдистые породы, наиболее уязвимые перед последствиями глобальных климатических изменений последних десятилетий и рельефно отражающие тот факт, что мерзлота, к сожалению, далеко не вечная [Permafrost-landscape map ..., 2018].

В последние десятилетия проблема с повышением уровня воды одной из северных рек Якутии — Алазеи и подтоплением расположенных по ее берегам населенных пунктов (Сватай, Аргахта и Андрюшкино) стала настолько острой, что в 2007—2008 годах специальными распоряжениями Правительства Республики Саха (Якутия) первоначально была создана научная группа, а затем организована экспедиция для выяснения причин возникновения данных паводковых явлений. По результатам проведенных

изысканий в 2018 году участники этих исследований опубликовали монографию, в которой отметили, что в основе генезиса наводнений лежит деградация многолетней мерзлоты [Криозэкосистемы ..., 2018]. В работе был также рассмотрен ряд последствий «большой воды» для экосистемы бассейна Алазеи. Однако социальных среди них не было.

Социальные последствия наводнений 1997 и 2007/08 годов были вкратце затронуты Д. Фудживара в одной из глав коллективной монографии «Global Warming and Human — Nature Dimension in Northern Eurasia», посвященной миграции населения Якутии вследствие наводнений [Global Warming ..., 2018, p. 125—143]. Кроме того, О. Т. Парфенова и Д. Д. Ноговицын в своей статье изучили возможности расчета экономического ущерба от половодий на Алазее [Парфенова и др., 2018].

2. Материал, методы, обзор = Material, Methods, Review

Существующая к настоящему времени научная литература, таким образом, не дает ответов на ряд важных вопросов. Во-первых, остается неясным, случались ли подобные наводнения раньше и к каким последствиям они приводили, были ли какие-либо отличия от паводков современности? Во-вторых, не изучено конкретное влияние деградации многолетней мерзлоты и наводнений последних десятилетий на Алазее на сформировавшуюся здесь в течение десятилетий систему жизнеобеспечения. В данной статье автор попытается восполнить существующую историографическую лакуну. Целью представленного исследования является анализ на примере с. Аргахтах истории наводнений, происходивших в течение XX—XXI веков в бассейне р. Алазеи, и их влияния на систему жизнеобеспечения, а также выявление отличий последствий паводков периода активных климатических трансформаций от времени, когда состояние многолетней мерзлоты было, как считается, относительно стабильным.

Методологически данная работа опирается на принципы разрабатываемого автором и его коллегами историко-антропологического направления изысканий — антропологии холода. Антропология холода фокусирует свое внимание на роли «холодных» материй в жизни населения северных территорий нашей планеты [Сулейманов, 2021].

Источниковой основой разработки темы послужили, прежде всего, результаты полевых исследований, проводившихся в Среднеколымском улусе в марте — апреле 2021 года. В ходе этих работ автором и его коллегами, к.г.н. В. М. Лыткиным и С. И. Федоровым, был осуществлен опрос 39 респондентов, произведены выявление и фиксация вещественных источников, свидетельствующих о последствиях деградации «вечной мерзлоты» и наводнений с использованием фото- и видеоаппаратуры, выполнены разо-

вые измерения температурного режима многолетнемерзлых пород в горных выработках (две скважины) глубиной 9 м. Важные материалы были получены в ходе ознакомления с экспозицией музея села Аргахтах и изучения фондов Муниципального архива муниципального района «Среднеколымский улус». Эта работа была проведена в рамках поддержанного Российским научным фондом проекта № 19-78-10088 «Антропология холода: естественные низкие температуры в системе жизнеобеспечения сельских сообществ Якутии (традиционные практики, вызовы современности и стратегии адаптации)». Пользуясь случаем, автор выражает глубокую признательность администрации Алазейского наслега и жителям с. Аргахтах за помощь в организации и проведении наших исследований.

Изучение истории наводнений в Якутии, аккумулирование в этой связи комплекса источниковых материалов осуществлялись при поддержке и за счет финансирования Российского фонда фундаментальных исследований, выделенного в рамках проекта № 20-55-71005 «Гидрология, криолитозона и устойчивость в восточном секторе российской Арктики и Субарктики».

3. Результаты и обсуждение = Results and Discussion

3.1. Из истории разрушительных наводнений в Якутии

История расположенных по берегам рек Якутии населенных пунктов фактически неразрывно связана с катастрофическими весенними паводковыми явлениями, которые нередко сопровождают прохождение ледохода. Несмотря на достаточно ограниченный круг источникового материала, сохранившегося по истории Якутии до середины XIX века, например, известно, что основанный в 1632 году на правом берегу Лены Якутский (Ленский) острог уже через два года едва не снесло весенним половодьем. В связи с этим его пришлось переносить на новое, более безопасное место на левом берегу, где сейчас расположен административный центр Якутии — город Якутск. Естественно, происходили разрушительные наводнения на крупнейшей реке региона и в другие исторические периоды. В частности, известно о масштабных половодьях на Лене в 1800, 1853, 1870, 1903, 1904, 1915, 1937, 1949, 1964, 1992, 1998, 1999 и 2001 годах. От последнего, когда уровень воды в верховьях Лены на 6,5 метров превысил критическую отметку, пострадало около 60 населенных пунктов, самым известным из которых является город Ленск [МАМР ОР, ф. 1, оп. 1, д. 6—10; Филиппова, 2011, с. 208; В ожидании ледохода ..., 2016, с. 30—32]. Половодье фактически смыло его с лица земли, затопив 98 % территории и, по официальным данным, унеся жизни 8 человек [Воробьев и др., 2003, с. 12—42].

Причинами наводнения 2001 года, как и, вероятно, предшествующих стала совокупность ряда неблагоприятных обстоятельств. Холодная

зима 2000/01 годов в Якутии, особенно в ее юго-западных районах, привела к образованию рекордно толстого слоя льда, превышающего среднее многолетнее значение на 10—30 см. При этом ледостав на Средней Лене осенью 2000 года проходил при высоких, ранее не наблюдавшихся уровнях воды. Усугубили ситуацию резкое повышение в мае 2001 года температуры воздуха и ливневые дожди [В ожидании ледохода ..., 2016, с. 32].

Регулярные разрушительные паводки характерны также для других крупных рек Якутии: Колымы, Яны, Индигирки. В частности, периодически страдает от весенних паводков один их районных центров Якутии — город Среднеколымск. Только за последние 10 лет этот населенный пункт подвергался наводнениям 5 раз: в 2012 году под воду ушла почти половина дворовой территории, в 2013 году были подтоплены 70 домов, в 2018, 2020 и 2021 годах — взлетно-посадочная полоса местного аэропорта. Конечно же, «большая вода» приходила в Среднеколымск и раньше. Известно, например, о наводнениях 1883, 1912, 1929, 1942, 1945, 1974, 1975, 1982, 1983, 1985, 1986 годов [Колесов, 1993]. В 2022 году река Яна затопила все улицы и придворовые территории в городе Верхоянске, а также несколько сел Верхоянского района Якутии.

Основными факторами, приводившими к названным наводнениям, как правило, являлись избыточное количество осадков, формирование мощного ледового покрова в случае аномально холодных зим, наложение паводковых волн при высоких температурах воздуха в период ледохода. Однако в настоящее время ученые, как отмечалось, выделяют и другой фактор, влияющий на частоту и интенсивность наводнений — процессы деградации многолетней мерзлоты.

Последние десятилетия в мире и особенно в полярных и приполярных районах нашей планеты характеризуются ритмичным повышением среднегодовых температур воздуха [Мохов, 2020]. Не стала исключением из этого тренда и Якутия. По данным, например, Среднеколымской метеостанции, если в течение 1966—1995 годов среднегодовая температура воздуха повысилась на 1,4 °C, то за следующие 15 лет — еще на 1,1 °C. При этом увеличение среднегодовой температуры воздуха вызвано в основном потеплением зимних сезонов — именно на них приходится наибольшее отклонение от температурных норм [Скачков, 2016]. Возникший «дефицит холода» — его сравнительная нехватка по отношению к предыдущим периодам — имел самые негативные последствия для сохранности многолетнемерзлых грунтов в Якутии и привел к активизации термокарстовых процессов (вытаивание подземного льда) [Influence of Permafrost Landscapes Degradation ..., 2021; Application ..., 2021].

В результате происходит увеличение мощности сезонно-талого слоя, то есть той части «вечной мерзлоты», которая в течение теплого времени



Рис. 1. Наводнение в городе Олекминске на реке Лене, 1937.
Фото из фондов Музея истории земледелия им И. Я. Строда



Рис. 2. Паводок в г. Среднеколымске, вторая половина 30-х годов XX века.
Фото любезно предоставлено краеведом М. И. Никитиным

года подвергается оттаиванию. Выделяемые в результате дополнительные объемы воды сказываются на процессах тепло- и массообмена, что в свою очередь способствует заболачиванию ледового комплекса и увеличению площади водной поверхности озер. Вода из последних затем поступает в северные реки [Готовцев, 2019, с. 31—32]. По подсчетам ученых, с каждого квадратного километра территории высвобождается 30 тыс. тонн воды [Десяткин и др., 2016].

Подобные климатические трансформации привели к тому, что в бассейне Алазеи произошло увеличение объемов надмерзлотных грунтовых вод. Последние в свою очередь поступают в водоемы и после переполнения их чаши оказываются в русле Алазеи [Криозкосистемы ..., 2018, с. 7]. На Алазее при этом, как отмечалось, расположены три населенных пункта, одним из которых является село Аргахта.

3.2. Основание села Аргахта и первые наводнения

Село Аргахта расположено в среднем течении реки Алазеи и административно относится к Алазейскому наслегу Среднеколымского улуса Республики Саха (Якутия). Село было основано, по одним данным, в 1944 году, по другим — два года спустя в рамках советской политики поселкования (сосредоточения дисперсно проживающих представителей коренных народов Севера, многие из которых вели кочевой образ жизни, в создаваемых поселках), проводившейся в арктических районах Якутии в 1930—1950-е годы [Традиционное хозяйство ..., 2016; Филиппова, 2007]. В Аргахтах располагалась центральная усадьба совхоза «Алазейский». Основу деятельности совхоза составляли мясо-молочное скотоводство, мясное табунное коневодство, звероводство (разведение чернухуры лисиц и голубых песцов), рыболовство и пушной промысел [МАМР СУ, ф. 9, оп. 1, д. 9, л. 101—102].

Численность населения Аргахта ритмично возрастала на протяжении всего советского периода. Так, по данным переписей населения, в 1959 году в селе проживало 300 чел., в 1970 году — 495 чел., в 1979 году — 639 чел., в 1989 году — 708 чел. Подавляющее большинство населения Аргахта традиционно составляли якуты.

Как следует из материалов, выявленных в администрации Алазейского наслега и в архиве Среднеколымского района, а также опроса местного населения, в течение советского периода своей истории Аргахта подвергался подтоплениям 4 раза: в 1958, 1968—1969, 1977—1978 и 1985 годах. В 1969 и 1978 годах уровень воды повысился до отметки в 807 см, в 1985 году — до 766 см [ТА АМО АН].

При этом в отличие от характерных для большинства рек Якутии скоротечных, длящихся несколько дней подтоплений, для Алазеи в силу ряда

особенностей характерен продолжительный подъем уровня воды, исчисляющийся месяцами. Этим объясняется то, что наводнения в Аргахтах могут продолжаться два летних сезона подряд — в случае, если ледостав произошел при критически высоких уровнях воды.

Так было, в частности, в 1977—1978 годах, когда случился один из наиболее хорошо задокументированных паводков на Алазее. Данные документы остались после работы районной комиссии по определению ущерба от этого стихийного бедствия. Из них следует, что к наводнению привели непрерывные ливневые дожди, шедшие в период с 20 июля по 15 сентября 1977 года. В результате нормы выпадения осадков были превышены почти в 3 раза. По данным гидропоста, в с. Андрюшкино ледостав установился 8 октября 1977 года при уровне в 878 см, тогда как среднее значение этого показателя на тот момент равнялось 696 см. Более того, к 30 октября уровень воды достиг 905 см. Как отмечалось в ходе работы комиссии, ранее нечто подобное наблюдалось только один раз — осенью 1968 года, когда ледостав начинался при уровне в 892 см. Однако в тот год к концу октября он, наоборот, понизился [МАМР СУ, ф. 1, оп. 1, д. 428, л. 2].

В результате к зиме 1977/78 годов в Алазейском отделении совхоза «Алазейский» в воде оказалось 150 тонн заготовленных стога сена, 300 тонн силоса, 104 тонны скошенной травы. За лето 1977 года совхоз «Алазейский» выполнил план сенозаготовки менее чем на 70 %. Ситуацию усугубили обильные снежные осадки, начавшиеся 14 сентября 1977 года, и последующее повышение температуры воздуха, сопровождавшееся новыми дождями, которые затем сменились заморозками. В итоге на тебеневочных пастбищах¹ образовалась ледяная корка и животные не могли добраться до травы. Подобная ситуация, когда произошло затопление пастбищ с их последующим замерзанием, была отмечена впервые за историю (к тому моменту, впрочем, недолгую) наблюдений на Алазее. Кроме того, из-за обводнения участков произошло увеличение глубины сезонного протаивания многолетней мерзлоты, что способствовало формированию болот на сенокосных угодьях [МАМР СУ, ф. 1, оп. 1, д. 428, л. 2—35].

Ситуация продолжила развиваться в негативном ключе весной — летом 1978 года, когда в Алазею стали поступать также и талые воды. К концу июня оказалось затоплено около 80 % всех сенокосных угодий и пастбищ Алазейского отделения совхоза «Алазейский». В результате только за 5 месяцев 1978 года совхоз потерял 156 голов крупного рогатого скота и 186 лошадей.

1 Тебеневка — зимняя пастьба, предполагающая самостоятельную добычу лошадьми корма из-под снега.

Таким образом, основным последствием наводнений 1977—1978 годов для системы жизнеобеспечения села Аргахтах стал урон, нанесенный традиционной хозяйственной деятельности. Кроме того, в документах упоминается тот факт, что из-за подтопления пострадали взлетно-посадочные площадки. В числе названных при этом населенных пунктов Аргахтах не упоминается, однако обилие выполненных за счет совхоза «Алазейский» в 1977—1978 годах для переброски работников вертолетных рейсов дает основание предполагать, что и здесь произошедшее не могло не сказаться на ухудшении транспортной доступности села [МАМР СУ, ф. 1, оп. 1, д. 428, л. 5—46]. Следует отметить также, что в перечислении убытков, нанесенных совхозу «большой водой», в документах ни разу не было встречено упоминаний о том, что пострадали какие-либо сооружения на территории самой центральной усадьбы. Кроме того, показатели поголовья крупного рогатого скота уже в 1979 году превысили данные 1976 года (569 и 548 соответственно) [МАМР СУ, ф. 1, оп. 1, д. 434, л. 7].

3.3. Паводки на реке Алазее в условиях «дефицита холода» и деградации «вечной мерзлоты»

На рубеже XX—XXI веков в связи с отмеченными выше изменениями состояния окружающей среды в селе сложилась иная ситуация. В 1991 году уровень воды в Алазее в районе Аргахтаха равнялся 767 см, в 1997 году он превысил критическую для села отметку в 782 см и достиг показателя в 834 см. Спустя 3 года эти цифры составили 835 см, в 2002 году — 802 см, 2003 году — 762 см, 2008 году — 771 см, 2011 году — 737 см. Самыми же катастрофическими оказались наводнения 2007 и 2017—2018 годов. В первом случае уровень воды доходил до 869 см, во втором — уже 897 см [ТА АМО АН]. Неудивительно, что именно паводки этих годов, а также наводнение, случившееся в 1997 году, наиболее живы в памяти местного населения.

В 1997 году стихия так же, как и двумя десятилетиями ранее, затопила сельскохозяйственные угодья. Высокие уровни воды при этом сохранялись с июля до сентября. В последующие годы на этих угодьях не росли кормовые травы, так как вся территория оставалась покрытой илом. В результате из хозяйственного оборота были выведены все участки в окрестностях села. Необходимость использовать более отдаленные угодья, активно задействуя транспорт, естественно, привела к росту экономической нагрузки на хозяйствующие субъекты [ПМА, 2021]. Следует отметить, что если во время наводнений 1977—1978 годов у руководства совхоза «Алазейский» были ресурсы, чтобы практически неограниченно использовать для перевозки бригад и необходимых грузов вертолеты, то после краха социалистической экономики стало затруднительным даже широкое использование сухопутного грузового транспорта ввиду дороговизны топлива в арктических районах Якутии.

Главной же причиной, по которой наводнение 1997 года прочно закрепилось в памяти местного населения, стало, вероятно, то, что в его ходе Алазея в районе Аргахтаха изменила свое русло, размыва дорогу и отрезала звероферму от остального села. Именно с тем фактом, что Алазея в результате произошедших катаклизмов оказалась ближе непосредственно к жилым постройкам, наши респонденты связывают изменение характера следующих разрушительных паводков [ПМА, 2021].

Так, наводнение 2007 года не только затопило сельскохозяйственные угодья, но и обрушилось непосредственно на Аргахтах, где от стихии пострадало 29 домохозяйств, а по улицам села перемещались на лодках. Спустя 10 лет паводок затопил 85 % сельскохозяйственных угодий и 50 % заготовленного сена. В воде тогда оказалось 22 жилых дома [ТА АМО АН].



Рис. 3. Аргахтах в период наводнения 2007 года.
Фото из фондов музея села Аргахтах

Как показали проведенные исследования, удары стихии имели самые негативные последствия для системы жизнеобеспечения аргахтахцев. Прежде всего огромный урон был нанесен животноводству: нехватка корма привела к вынужденному забою скота или последующему отказу от его содержания по причине значительных издержек и трудозатрат. В частности, если в 2015 году население Аргахтаха содержало 139 голов скота, то



Рис. 4. Одна из улиц Аргахтаха летом 2017 года.
Фото из фондов музея села Аргахтаха

в 2019 году — уже 87. Количество лошадей за этот же период снизилось с 477 голов до 325. Конечно, на подобном тренде сказалась не только «большая вода», но и в целом социально-экономическая ситуация, отмеченная дороговизна содержания животных. Однако то, что наибольшие колебания численности поголовья пришлось именно на 2017 год, а также информация, полученная от респондентов, свидетельствуют, что основной «вклад» в них внесли паводковые явления. Кроме того, за период 2015—2019 годов с показателя в 45 голов сошла на нет другая отрасль традиционной хозяйственной деятельности — звероводство [ТА АМО АН]. Здесь, по мнению местных жителей, также сказались не только общность трендов развития сельского хозяйства Якутии и невостребованность получаемой продукции в постсоветский период, но и последствия наводнения 1997 года, из-за которых добираться до зверофермы стало значительно сложнее и поддержка ее функционирования оказалась ощутимо ресурсозатратнее [ПМА, 2021].

Важным следствием наводнения 2017—2018 годов явился также рост транспортной изолированности Аргахтаха. Село традиционно было связано с административным центром улуса — Среднеколымском — стабильной сухопутной связью только в зимнее время посредством зимника «Арктика». Летом же в Аргахтах совершал рейсы самолет. В 2017 году взлетная площадка была затоплена и пострадала настолько, что стало возможным лишь использование дорогостоящего вертолетного сообщения. Вертолеты прилетают в село два раза в месяц [ПМА, 2021].

«Большая вода» привела также к лимитированию возможностей использования ледников — специальных сооружений в толще «вечной мерзлоты», которые позволяют круглогодично хранить продукты в замороженном состоянии. Данная опция является важной составляющей традиционного хозяйства сельского населения арктических и субарктических районов Якутии [Сулейманов, 2021, с. 122—123]. Однако в Аргахтахе многие из ледников оказались затоплены и в результате этого заброшены. Кроме того, на сокращении их эксплуатации сказывается широкое проникновение морозильных ларей в жизнь селян региона и растепление грунтов. По данным, полученным В. М. Лыткиным, в конце марта 2021 года температура грунтов в Аргахтахе на глубине 3 м составила всего — 2,65 °С.

Наводнения нанесли серьезный удар и по жилищному фонду Аргахтаха, благосостоянию местного населения, часть из которого была вынуждена строить новые дома взамен пострадавших от стихии. В частности, одной из опрошенных нами семей пенсионного возраста пришлось забросить дом, в котором они прожили четыре десятилетия, и отстроить новый [ПМА, 2021].

Вероятно, в том числе под влиянием изменения привычного состояния окружающей среды численность населения Аргахтаха сокращается. Если



Рис. 5. Бывший ледник «Колымторга» в селе Аргахтахе, используемый сейчас местными жителями в складчину для хранения продуктов в летнее время, март 2021.
Фото А. А. Сулейманова.

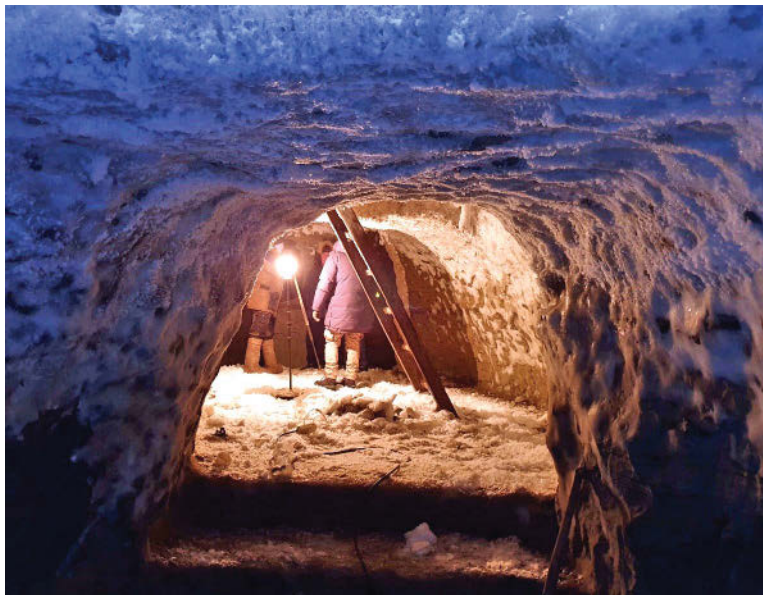


Рис. 6. Один из личных ледников в селе Аргахта, март 2021.
Фото А. А. Сулейманова

в 2002 году в селе проживал 581 чел., то в 2021 году — уже 469 чел. [ТА АМО АН]. В частном разговоре с автором данной статьи коллега по Институту гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера Сибирского отделения РАН, а также один из руководителей Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) В. И. Шадрин назвал жителей Аргахта первыми климатическими беженцами в Якутии.

Важным адаптационным механизмом, позволяющим хотя бы частично нивелировать возникающие издержки, является традиционный коллективизм и взаимовыручка, присущие сельскому населению Якутии, в особенности ее арктической части. Жители пострадавших от наводнения территорий благодаря этому могли месяцами пережидать стихию в расположенных в более высокой части села домах своих родственников и односельчан [ПМА, 2021].

4. Заключение = Conclusions

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что Аргахта подвергался подтоплениям с первых десятилетий своего существования. Вместе с тем сопоставление двух кейсов (наводнения прошлого

и наводнения современности) свидетельствует о том, что если в 1960—1980-е годы удар приходился преимущественно на сельскохозяйственные угодья, после чего, опираясь на имеющиеся ресурсы, сельское хозяйство достаточно быстро восстанавливалось, то на рубеже XX—XXI веков наводнения, в первую очередь, под влиянием климатических трансформаций стали происходить чаще, а главное — в больших масштабах. При этом сельские поселения и сельское хозяйство уже не имело той устойчивости и возможностей реагирования, как раньше. В результате совокупность новых социально-экономических реалий и сильных паводков привели к радикальному секвестру занятия традиционными отраслями хозяйственной деятельности, которыми веками промысляло якутское население — животноводством и коневодством, а также к фактической ликвидации успешно практикуемого в советский период звероводства. Главное же отличие наводнений последних лет, происходящих во время форсированной деградации многолетней мерзлоты, от тех паводков, которые случались ранее, является их катастрофичность непосредственно для села Аргахта — для жилых и хозяйственных построек, а также объектов инфраструктуры.

Источники и принятые сокращения

1. МАМР ОР — *Муниципальный архив* Муниципального района «Олекминский район». Ф. 1. (Администрация Олекминского улуса).
2. МАМР СУ — *Муниципальный архив* Муниципального района «Среднеколымский улус». Ф. 1 (Районный исполнительный совет народных депутатов) ; Ф. 9 (Совхоз «Алазейский»).
3. ПМА, 2021 — *Полевые материалы* автора, собранные в Среднеколымском улусе Республики Саха (Якутия) в марте — апреле 2021 г.
4. ТА АМО АН — *Текущий архив* администрации муниципального образования «Алазейский наслег».
5. *Транспортная* схема Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс] // АПИПЭ РС(Я). — Режим доступа : <https://investyakutia.com/pages/13> (дата обращения 20.03.2019).

Литература

1. *В ожидании* ледохода : социальные аспекты разрушительных наводнений в сельской Якутии (конец XX — начало XXI вв.) / Л. И. Винокурова, В. В. Филиппова, А. А. Сулейманов, С. А. Григорьев // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. — 2016. — № 1. — С. 28—40.
2. *Воробьев Ю. Л.* Катастрофические наводнения начала XXI века : уроки и выводы / Ю. Л. Воробьев, В. А. Акимов, Ю. И. Соколов. — Москва : ДЭКС-Пресс, 2003. — 351 с. — ISBN 5-9517-0007-8.
3. *Готовцев С. П.* О причинах подтопления села Амги в 2018 г. / С. П. Готовцев // Наука и техника в Якутии. — 2019. — № 1. — С. 31—33. — DOI: 10.24411/1728-516X-2019-10007.
4. *Десяткин А. Р.* Увеличения глубины сезонного протаивания почв и водный баланс мерзлотных территорий / А. Р. Десяткин, Р. В. Десяткин // Почвоведение — про-

довольственной и экологической безопасности страны : тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Всероссийской с зарубежным участием научной конференции. Белгород, 15—22 августа 2016 г. — Белгород : Белгород, 2016. — Ч. 2. — С. 347—348.

5. Колесов М. И. История Колымского края / М. И. Колесов // Советский период. — Якутск : Бичик, 1993. — Ч. II. — 217 с. — ISBN 5-7696-0109-4.

6. Криоэкосистемы бассейна реки Алазеи / С. П. Готовцев, Л. И. Копырина, А. П. Ефимова, В. И. Захарова, Д. Д. Ноговицын. — Новосибирск : Гео, 2018. — 210 с. — ISBN 978-5-9909584-0-1.

7. Мохов И. И. Особенности современных изменений климата в Арктике и их последствий / И. И. Мохов // Проблемы Арктики и Антарктики. — 2020. — № 4. — С. 446—462. — DOI: 10.30758/0555-2648-2020-66-4-446-462.

8. Парфенова О. Т. Оценка экономического ущерба от наводнений на реке Алазея Республики Саха (Якутия) / О. Т. Парфенова, Д. Д. Ноговицын // Проблемы современной экономики. — 2018. — № 1. — С. 124—126.

9. Скачков Ю. Б. Динамика изменения среднегодовой температуры воздуха в республике Саха (Якутия) за последние 50 лет / Ю. Б. Скачков // Труды Девятого международного симпозиума «Баланс углерода, воды и энергии и климат бореальных и арктических регионов с особым акцентом на Восточную Евразию», посвященного 25-летию начала совместных Российско-Японских исследований по изучению изменения климата в криолитозоне, 1—4 ноября 2016 г., Якутск, Россия. Нагоя, Япония. — Нагоя : Издательство Университета Нагоя, 2016. — С. 208—211.

10. Сулейманов А. А. Антропология холода : естественные низкие температуры в традиционной системе жизнеобеспечения якутов (XIX в. — 30-е гг. XX в.) / А. А. Сулейманов // Oriental Studies. — 2021. — № 1. — С. 115—133. — DOI: 10.22162/2619-0990-2021-53-1-115-133.

11. Традиционное хозяйство Арктики : к изучению сельского населения Колымского региона Якутии в XX веке / Я. М. Санникова, В. В. Филиппова, Л. И. Винокурова, С. А. Григорьев // Экономическое развитие Сибири. Материалы Сибирского исторического форума. — Красноярск : Резонанс, 2016. — С. 126—129. — ISBN 978-5-9905562-3-2.

12. Филиппова В. В. Коренные малочисленные народы Севера Якутии в меняющемся пространстве жизнедеятельности : вторая половина XX в. / В. В. Филиппова. — Новосибирск : Наука, 2007. — 176 с. — ISBN 978-5-02-031087-2.

13. Филиппова В. В. Социальные вызовы периодических наводнений в Якутии / В. В. Филиппова // Арктика и Север. — 2011. — № 4. — С. 207—212.

14. Application of an Unmanned Aerial Vehicle for Large-Scale Mapping of Thermokarst Landforms / L. V. Lytkin, I. I. Syromyatnikov // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 666. 062030. — 2021. — DOI: 10.1088/1755-1315/666/6/062030.

15. Global Warming and Human — Nature Dimension in Northern Eurasia / T. Hiyama, H. Takakura, S. Boyakova, J. Fujiwara, Y. Yoshikawa. — Singapore : Springer, 2018. — 224 p.

16. Influence of Permafrost Landscapes Degradation on Livelihoods of Sakha Republic (Yakutia) Rural Communities / V. Lytkin, A. Suleymanov, L. Vinokurova, S. Grigorev, V. Golomareva, S. Fedorov, A. Kuzmina, I. Syromyatnikov // Land. — 2021. — № 10. — P. 101. — DOI: 10.3390/land10020101.

17. Permafrost-landscape map of the Republic of Sakha (Yakutia) on a Scale 1:1,500,000 / A. N. Fedorov, N. F. Vasilyev, Ya. I. Torgovkin, A. A. Shestakova, S. P. Varlamov // Geosciences. — 2018. — Vol. 8. — № 12. — P. 465. — DOI: 10.3390/geosciences8120465.

Material resources

- Municipal archive of the Municipal district "Olekminsky district". F. 1. (Administration Olekminsky ulus). (In Russ.).*
- Municipal archive of the Municipal district "Srednekolymsky ulus". F. 1 (District Executive Council of People's Deputies); F. 9 (State farm "Alazeysky"). (In Russ.).*
- The author's field materials collected in the Srednekolymsky ulus of the Republic of Sakha (Yakutia) in March — April 2021. (In Russ.).*
- The current archive of the administration of the municipality "Alazeysky nasleg". (In Russ.).*
- Transport scheme of the Republic of Sakha (Yakutia). *APIPE RS(Ya)*. Available at: <https://investyakutia.com/pages/13> (accessed 20.03.2019). (In Russ.).

References

- Desyatkin, A. R., Desyatkin, R. V. (2016). Increasing the depth of seasonal thawing of soils and the water balance of permafrost territories. In: *Soil science — food and environmental security of the country: abstracts of the VII Congress of the Society of Soil Scientists named after V. V. Dokuchaev and the All-Russian scientific conference with foreign participation. Belgorod, August 15—22, 2016*, 2. Belgorod: Publishing house "Belgorod". 347—348. (In Russ.).
- Fedorov, A. N., Vasilyev, N. F., Torgovkin, Ya. I., Shestakova, A. A., Varlamov, S. P. (2018). Permafrost-landscape map of the Republic of Sakha (Yakutia) on a Scale 1:1,500,000. *Geosciences*, 8 (12): P. 465. DOI: 10.3390/geosciences 8120465.
- Filippova, V. V. (2007). *Indigenous peoples of the North of Yakutia in the changing space of life. The second half of the twentieth century*. Novosibirsk: Nauka. 176 p. ISBN 978-5-02-031087-2. (In Russ.).
- Filippova, V. V. (2011). Social challenges of periodic floods in Yakutia. *Arctic and the North*, 4: 207—212. (In Russ.).
- Gotovtsev, S. P., Kopyrina, L. I., Efimova, A. P., Zakharova, V. I., Nogovitsyn, D. D. (2018). *Cryoecosystems of the Alazei River basin*. Novosibirsk: Geo. 210 p. ISBN 978-5-9909584-0-1. (In Russ.).
- Gotovtsev, S. P. (2019). On the causes of flooding of the village of Amgi in 2018. *Science and Technology in Yakutia*, 1: 31—33. DOI: 10.24411/1728-516X-2019-10007. (In Russ.).
- Hiyama, T., Takakura, H., Boyakova, S., Fujiwara, J., Yoshikawa, Y. (2018). *Global Warming and Human — Nature Dimension in Northern Eurasia*. Singapore: Springer. 224 p.
- Kolesov, M. I. (1993). History of the Kolyma Region. In: *Soviet period, II*. Yakutsk: Bichik. 217 p. ISBN 5-7696-0109-4. (In Russ.).
- Lytkin, L. V., Syromyatnikov, I. I. (2021). Application of an Unmanned Aerial Vehicle for Large-Scale Mapping of Thermokarst Landforms. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 666. 062030. DOI: 10.1088/1755-1315/666/6/062030.
- Lytkin, V., Suleymanov, A., Vinokurova, L., Grigorev, S., Golomareva, V., Fedorov, S., Kuzmina, A., Syromyatnikov, I. (2021). Influence of Permafrost Landscapes Degradation on Livelihoods of Sakha Republic (Yakutia) Rural Communities. *Land*, 10: P. 101. DOI: 10.3390/land10020101.
- Mokhov, I. I. (2020). Features of modern climate changes in the Arctic and their consequences. *Problems of the Arctic and Antarctic*, 4: 446—462. DOI: 10.30758/0555-2648-2020-66-4-446-462. (In Russ.).

- Parfenova, O. T., Nogovitsyn, D. D. (2018). Assessment of economic damage from floods on the Alazeya River of the Republic of Sakha (Yakutia). *Problems of modern Economy, 1*: 124—126. (In Russ.).
- Sannikova, Ya. M., Filippova, V. V., Vinokurova, L. I., Grigoriev, S. A. (2016). Traditional economy of the Arctic: to study the rural population of the Kolyma region of Yakutia in the twentieth century. In: *Economic development of Siberia. Materials of the Siberian Historical Forum*. Krasnoyarsk: Resonance. 126—129. ISBN 978-5-9905562-3-2. (In Russ.).
- Skachkov, Yu. B. (2016). Dynamics of changes in the average annual air temperature in the Republic of Sakha (Yakutia) over the past 50 years. In: *Proceedings of the Ninth International Symposium "Balance of carbon, water and energy and climate of boreal and Arctic regions with special emphasis on Eastern Eurasia", dedicated to the 25th anniversary of the beginning of joint Russian-Japanese Climate Change Studies in the Cryolithozone, November 1—4, 2016, Yakutsk, Russia*. Nagoya, Japan. Nagoya: Nagoya University Press. 208—211. (In Russ.).
- Suleymanov, A. A. (2021). Anthropology of cold: natural low temperatures in the traditional life support system of the Yakuts (XIX century — 30s of the XX century). *Oriental Studies, 1*: 115—133. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-53-1-115-133. (In Russ.).
- Vinokurova, L. I., Filippova, V. V., Suleymanov, A. A., Grigoriev, S. A. (2016). Waiting for the ice drift: social aspects of destructive floods in rural Yakutia (late XX — early XXI centuries). *Humanitarian studies in Eastern Siberia and the Far East, 1*: 28—40. (In Russ.).
- Vorobyov, Yu. L., Akimov, V. A., Sokolov, Yu. I. (2003). *Catastrophic floods of the beginning of the XXI century: lessons and conclusions*. Moscow: DEX-Press. 351 p. ISBN 5-9517-0007-8. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 05.08.2022,
одобрена после рецензирования 11.10.2022,
подготовлена к публикации 20.10.2022.