

3 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ТРАДИЦИОННОЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ (САХА И ЭВЕНЫ) ОЙМЯКОНСКОГО УЛУСА, РЕСПУБЛИКАСАХА (ЯКУТИЯ), РОССИЯ

Вера Солевьева

Введение

Современное повышение температуры является причиной деградации окружающей среды, проявления экстремальных погодных явлений и стихийных бедствий, а также влечет нарастающие риски резких и необратимых изменений в природе. Все это угрожает продовольственной безопасности и чистоте воды, а значит, благополучию и здоровью людей, различных видов насекомых, растений и животных (IPCC 2018; 2019). Несмотря на то, что глобальное потепление является общей проблемой всего человечества, наиболее уязвимой частью населения от последствий изменения климата являются коренные народы, поскольку основа их традиционного хозяйствования напрямую зависит от окружающей среды и ее ресурсов (ILO 2017). Коренные народы также часто являются наиболее маргинальными и бедными слоями мирового сообщества, где уровень безработицы и самоубийств наиболее высок, нередко случаи дискриминации, часто наблюдается отсутствие доступа к качественному здравоохранению и другие трудности (Calvo-Gonzalez 2016). Эти проблемы, происходящие на фоне быстрых социальных изменений, вызванных процессом глобализации, увеличивают степень уязвимости коренных народов от изменений климата (Oluwatobiloba 2020). Поэтому усиление устойчивости (*resilience*¹) поселений людей перед лицом климатических изменений и выбор ими эффективных адаптационных стратегий является важнейшим приоритетом международного сообщества. В то же время коренные народы обладают уникальными и обширными экологическими знаниями о месте своего проживания, накопленными и передаваемыми через поколения, помогающими им выживать и успешно адаптироваться к постоянно меняющимся природным условиям (Williams and Hardison 2013). Эти знания могут стать ключевыми для выработки успешных адаптационных стратегий от глобального изменения климата, для улучшения

1 В отчете Арктического совета об устойчивости Арктики, устойчивость (*resilience*) определяется как «Способность делать целенаправленные изменения путем приспособления или реорганизации в ответ на стрессы и потрясения с целью поддержания жизненно важной идентичности [сообщества], ее функции и структуры» (Carson and Peterson 2016: 2).

жизни коренных народов и общества в целом, и тем самым обеспечить достижение целей устойчивого развития, принятых в 2015 году (ILO 2017; 2019). В связи с этим, необходимым является не только детальное изучение традиционных экологических знаний коренных народов, но и вовлечение их в принятие решений по выбору и реализации адаптационных мер к изменению климата, а также в определении их приоритетов в развитии региона (Cohran et al. 2013; Yohannes 2018; ILO 2019; Oluwatobiloba 2020).

В статье представлены результаты полевых работ по изучению традиционных знаний коренных народов (эвены и саха) Оймяконского улуса, Республика Саха (Якутия) относительно локальных последствий изменения климата. Исследования проводились с ноября 2015 г. по июнь 2016 г. в четырех селениях сельской местности, где проживает коренное население: Томтор (в основном якутское поселение), Оймякон (с двумя подразделениями: Хара Тумул и Берег Урдэ, основное население – саха (якуты)), Ючюгей (в основном эвенское население) и Сордонгноох (в основном якутское поселение, но есть и эвенские семьи).

Материалы и методы

Для сбора данных, были использованы следующие методики: анкетирование, фокус-группы, интервью, частные беседы, наблюдение, фото- и видеосъемка, изучение различных документов и публикаций в местных СМИ.

Для того, чтобы оценить степень влияния изменения климата на традиционное хозяйствование, автора с помощью анкетирования собрала количественные данные о демографии и экономике ведения домашнего хозяйства. В анкетирование были вовлечены эвены в деревнях Ючюгей и Сордонгноох, и случайные выборки якутских (саха) хозяйств в селах Томтор, Сордонгноох, Оймякон и участка Берег Урдэ. Участок Хара Тумул (28 хозяйств) был охвачен анкетированием полностью. Каждый участник анкетирования, представляющий одно хозяйство, ответил на одинаковую подборку вопросов, которая включала также вопросы о наблюдениях за переменами в окружающей среде, происходящими под влиянием изменения климата. Всего было опрошено 55 хозяйств. Результаты анкетирования были проанализированы с помощью программы Statistical Package for Social Scientists (SPSS) PC version 12.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

Результаты анкетирования, полученные от дискуссионных фокус-групп и интервью, которые проводились на якутском и русском языках, были сопоставлены с данными качественного анализа. Фокус-группы собирались отдельно для саха и отдельно для эвенов, поскольку традиционное хозяйствование этих народов радикально различается: саха занимаются разведением скота и лошадей, эвены – оленеводством. Это разделение помогло выявить различия в последствиях изменения климата в разных местах региона, поскольку олене-

воды летом откочевывают в горы (где погодные условия отличаются от погоды на низменности) и зимой возвращаются на равнины, где сосредоточено скотоводство и коневодство. Разделение дискуссионных фокус-групп по традиционному хозяйствованию также помогло более точно определить степень и специфичность воздействия тех или иных изменений окружающей среды на жизнь определенных групп коренных народов Оймякона. Фокус-группы были также разделены по возрасту (молодежь, средний возраст и старшее поколение) и гендерным признакам (мужчины и женщины отдельно), потому что традиционно мужчины и женщины делят свои обязанности в ведении хозяйства и имеют несходные перспективы одного и того же процесса. Всего было проведено 12 фокус-групп, где участники дискутировали об изменениях в окружающей среде, и как эти изменения влияют на оленеводство, скотоводство и коневодство. В конце дискуссий автор статьи просил указать на экспертов (людей, обладающих, по мнению односельчан, наиболее широкими познаниями в ведении традиционного хозяйствования), которые не были привлечены в работу фокус-групп. Указанные эксперты приглашались на индивидуальные интервью (в общем количестве проведено 48).

Благодаря использованию качественных и количественных методик, была получена наиболее полная картина изменений в погоде и окружающей среде, происходящих под воздействием изменения климата. Была также проведена оценка степени воздействия изменения климата на традиционное хозяйствование коренных народов данного региона; задокументированы факторы уязвимости и меры адаптаций и стратегий, применяемых на местном уровне для смягчения негативных последствий изменения климата.

Регион исследований, климатические особенности, население и особенности традиционного хозяйствования

Оймяконский улус расположен на северо-востоке Республики Саха (Якутия) между 63.4641° с.ш. и 142.7737° в.д. и находится на 745 м выше уровня моря (Рис. 1). Рельеф улуса горный: на севере – горы хребта Черского, на юге – Верхоянский хребет, с восточной и с западной сторон улус также окружен горами (Обручев 1928; Gerasimov 2017). Поэтому территория Оймяконского улуса расположена как бы во впадине. Это обстоятельство благоприятствует формированию экстремально холодного воздуха в зимнее время. Так, зимой холодный воздух спускается с гор вниз на низменности, еще более охлаждая воздух равнин. Почти полное отсутствие облачности и короткий световой день способствуют интенсивному охлаждению (Takahashi et al. 2011; Данилов, Дегтева, 2018). И действительно, одно из наиболее холодных мест на земле – так называемый «Полюс Холода» – расположен в этом улусе (Yoshikawa 2017).

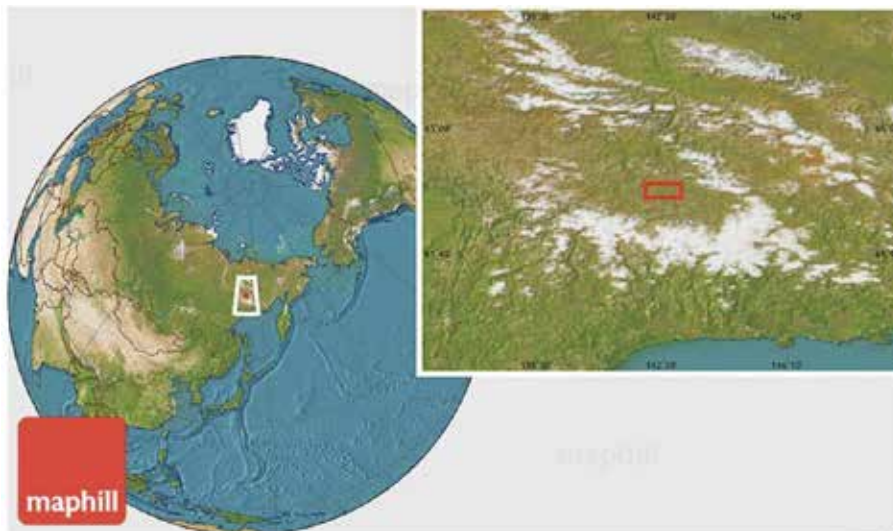


Рис. 1. Расположение Оймяконского улуса, Республика Саха (Якутия) (источник: <http://www.maphill.com/russia/far-east/sakha-yakutia-republic/oymyakonskiy/oymyakon/location-maps/satellite-map/>)

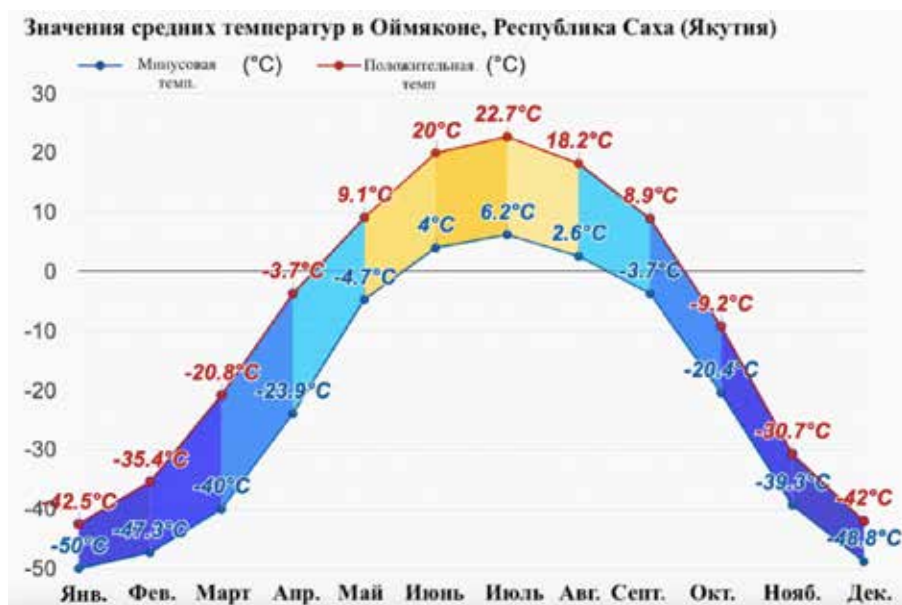


Рис. 2. Изменение средней температуры в Оймяконском улусе, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация.

Source: <https://www.weather-atlas.com/en/russia/oymyakon-climate#temperature>

Климат в Оймяконе резко континентальный. Зимой средняя температура падает до -50°C , нередко гораздо ниже, доходя до -60°C -68°C . Температура $-71,2^{\circ}\text{C}$, высчитанная Сергеем Обручевым, не была пока документально подтверждена.

Этот регион также характеризуется коротким, но теплым и сухим летом (Gerasimov 2017). Средняя температура летом может подниматься до $+20^{\circ}\text{C}$ (рис. 2).

Климат в Оймяконе преимущественно сухой. В среднем выпадает до 150–200 мм осадков на равнинах и 600 мм – в горах. Стабильный снежный покров устанавливается примерно с начала октября и длится от 213 до 229 дней до конца апреля-начала мая. Большинство осадков выпадает летом (Регламент Индигирского лесничества, 2018).

Этническая картина в Оймяконском улусе состоит в основном из русских – 52%, саха (якутов) – 34%, эвенов – 7%, другие национальности составляют оставшиеся 7% (Федорова, Пономарева 2014). В сельской местности в подавляющем большинстве проживают саха и эвены – коренные народности данного региона.

По полученным данным, в среднем якутская семья в сельской местности Оймяконского улуса содержит одну или две кобылы и иногда одну или две коровы. Обычно крупный рогатый скот содержится в индивидуальном хозяйстве. Исторически количество крупного рогатого скота зависело от благосостояния семьи – чем богаче семья, тем больше голов скота было в их пользовании. Сейчас ситуация изменилась и количество скота зависит в основном от возраста владельца.²

Лошадей обычно доверяют присмотру табунщика на основе контракта. В соответствии с контрактом, табунщик получает плату за присмотр и сохранность, а собственник обязуется не только предоставить лошадей, но и помогать табунщику во время самого трудоемкого и опасного для лошадей периода рождения жеребят.

У эвенов частные олени обычно находятся в стадах попеременно с государственными. Сейчас эвены также могут разводить крупный рогатый скот и лошадей.

2 Молодые семьи обычно не имеют и не хотят заводить крупный рогатый скот в своем подворье, считая, что это слишком время- и трудозатратное занятие. С возрастом становится тяжелее содержать скот из-за того, что старым людям трудно заготовить достаточно сена на зимовку особенно во время дождливого лета. Поэтому многие семьи старшего поколения решили забить весь свой скот. Только некоторые семьи среднего возраста занимаются скотоводством, чтобы обеспечить свои семьи молочными продуктами и мясом, и, чтобы, продавая излишки мяса и молока, скопить деньги на учебу подросших детей.

Результаты исследований

Результаты исследований показали, что изменения в погоде и окружающей среде под воздействием изменения климата были замечены всеми участниками анкетирования, интервью и фокус-групп. Судя по ответам участников, интервью и дискуссионных групп, погода в горах отличается от погоды на равнинах. В горах обычно бывает холоднее и суше, осадки (как летние, так и зимние) выпадают раньше, чем на равнинах. Но вместе с тем, и саха, и эвены одинаково описывают изменения основных погодных индикаторов. Наиболее часто упоминаются следующие изменения:

- 1 Смещение климатических сезонов.
- 2 Изменения сезонной погоды: зимы стали мягче, лето – дождливыми.
- 3 Погода стала непредсказуемой. Традиционные индикаторы предсказания погоды не так точны, как раньше.
- 4 Стало очень ветрено. Ветер дует даже зимой.
- 5 Реки замерзают позже, лед – тоньше. В верховьях гор на истоках рек перестал образовываться лед (истоки рек сейчас не замерзают).
- 6 Поверхность земли меняется из-за таяния вечной мерзлоты.
- 7 Наводнения стали более обширными и продолжительными.
- 8 Берега и русла рек изменяются очень быстро.
- 9 Появились новые виды насекомых и животных, которых раньше здесь не видели.

Все эти изменения, несомненно, воздействуют на жизнь и традиционное хозяйствование коренных народов.

Для оценки влияния изменения климата на традиционное хозяйствование саха и эвенов, в анкеты был включен следующий вопрос: «Легче ли сейчас разводить:

- крупный рогатый скот?
- лошадей?
- оленей?

Легче ли сейчас:

- охотиться?
- рыбачить?
- собирать ягоды?»

При ответе на данные вопросы, участники анкетирования могли выбрать одну из трех опций: «Да», «Нет», «Не знаю» и объяснить свой выбор с помощью открытого вопроса: «Объясните, почему?».

1 Оценка влияния изменения климата на скотоводство.

Согласно результатам (рис. 3), в последние годы разводить крупный рогатый скот стало гораздо сложнее (75 % участников анкетирования думают таким образом).

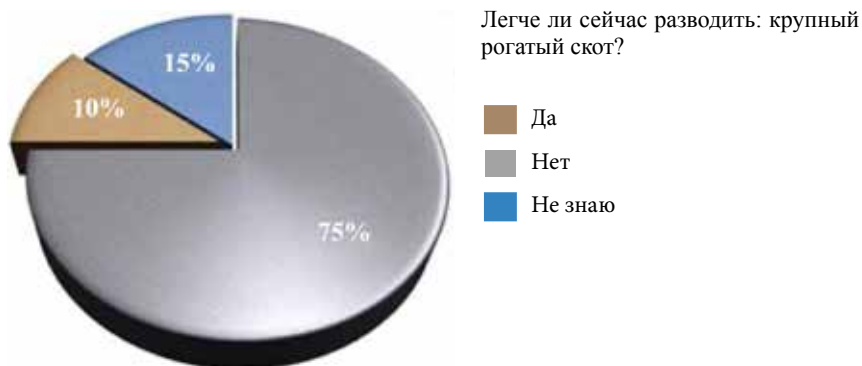


Рис. 3. Оценка влияния изменения климата на скотоводство, Оймяконский улус, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация.

Те, кто выбрал, что «сейчас легче содержать скот» (10%), аргументируют свой выбор по-разному. Так, пожилые считают:

«По сравнению с работой в колхозе, сейчас любая работа кажется легкой» (саха, женщина, 55+, Хара Тумул)

Или же, как один из работников сельской администрации, попавший в случайную выборку анкетирования, объяснил свой выбор («сейчас легче содержать скот, оленей и лошадей») таким образом:

«Сейчас гораздо легче разводить коров, лошадей и оленей из-за помощи государства. Государство дает гранты молодым фермерам. К тому же сейчас разрешена охота на волков, являющихся главными врагами лошадей и оленей и летом, и зимой» (саха, участник анкетирования, 25–54, Томтор).

Те, кто считают, что содержать крупный рогатый скот в последние годы сложнее (75 %), аргументируют свой выбор следующим образом:

«В последние годы сенокосные угодья уходят под воду из-за наводнений, и трава не растет. Мы вынуждены покупать траву за 4000–5000 рублей за тонну в других улусах» (сах, мужчина, участник анкетирования, 24–55, Хара Тум.).

«В последние несколько лет у нас были трудности с сенокосом из-за того, что сенокосные угодья ушли под воду. Поэтому мы сильно уменьшили количество скота» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Сордогноох).

«Три года подряд мы не могли косить сено на наших сенокосных угодьях из-за непрерывных дождей и наводнений» (сах, мужчина, участник анкетирования, 55+, Оймьякон).

«Государство не поддерживает разведение коров» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

«Из-за постоянных дождей трава не растет хорошо» (сах, мужчина, участник анкетирования, 55+, Сордогноох).

«Сейчас крупному рогатому скоту трудно: сено некачественное, хотоны (хлев) после наводнений становятся очень холодными и влажными. Поэтому коровы легко простывают, заболевают воспалением легких и умирают (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Ючюгей).

«Качество сена сильно ухудшилось, потому что погода в последние годы стала дождливой, и сено хорошо не сохнет. Поэтому в Оймьяконском улусе сейчас стало гораздо меньше коров по сравнению с тем, что было раньше» (сах, женщина, участник анкетирования, 55+, Хара Тумул).

«Из-за разрушения берегов реки, где расположен наш хотон (хлев), площадь участка сильно уменьшилась. Поэтому мы уменьшили количество голов скота и даже думаем о том, чтобы совсем перестать содержать скот – слишком много проблем» (сах, женщина, участник анкетирования, 25–54, Оймьякон).

«В последние годы наши сенокосные угодья ушли под воду. Сухая трава с прошлых лет засорила наши поля» (сах, женщина, участник анкетирования, 18–24, Оймьякон).

«Благосостояние нашей семьи стоит под угрозой. Если не будет земли, где мы сможем косить траву, как мы можем содержать коров?» (сах, женщина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

2. Оценка влияния изменения климата на коневодство.

Относительно того, стало ли легче заниматься коневодством, мнения участников разделились почти поровну: 36% участников анкетирования указали, что сейчас сложнее разводить лошадей, 32% отметили, что легче, и 32% затруднились оценить обстановку (рис. 4).

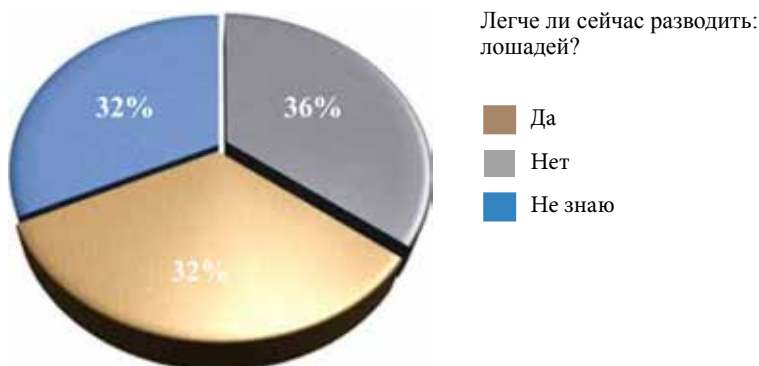


Рис. 4. Оценка влияния изменения климата на коневодство, Оймьяконский улус, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация.

Те, кто считают, что сейчас легче разводить лошадей (32%), чем раньше, аргументировали свой выбор таким образом:

«Сейчас легче разводить лошадей, потому что более мягкие зимы благоприятны для коневодства» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

«Сейчас зимы стали не такими холодными. Это хорошо для лошадей» (сах, мужчина, участник анкетирования, 55+, Ючюгей).

Участники анкетирования, выбравшие опцию «труднее» (36%) привели следующие доводы:

«Вода покрыла сенокосные угодья, и пастбищ стало тоже меньше» (бурят, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Берег Урдэ).

«Поверхность земли вздулась в одних местах и провалилась в других. Когда лошадь падает в такие места, она не может подняться и погибает. Иногда, попадая в провалы земли, лошади ломают ноги» (сах, мужчина, участник анкетирования, 55+, Ючюгей).

«Больше лошадей погибает из-за того, что в последнее время увеличилось количество волков и медведей» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

3. Оценка влияния изменения климата на оленеводство.

Все эвены-оленеводы – участники анкетирования (15%) подчеркнули, что сейчас стало гораздо сложнее заниматься оленеводством именно из-за изменения климата (рис. 5):

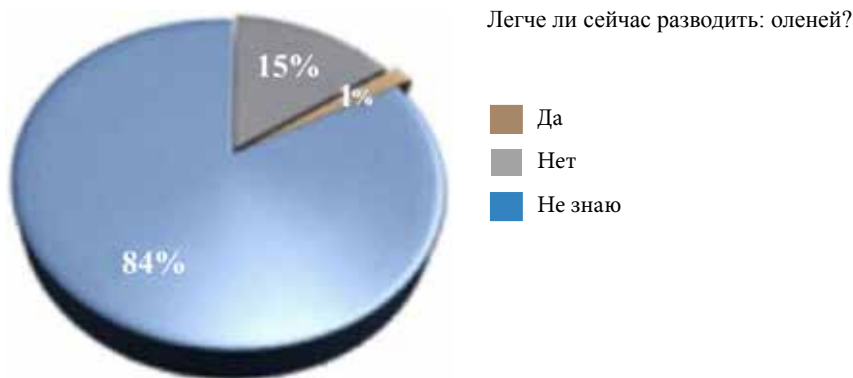


Рис. 5. Оценка влияния изменения климата на оленеводство, Оймяконский улус, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация.

Только один человек, работник администрации одного из сел, выбрал опцию «легче разводить оленей» (1%), объясняя свой выбор помощью государства и разрешением государства на охоту на волков и медведей летом и зимой (сах, участник анкетирования, 25–54, Томтор). Однако все люди, работающие в этой отрасли традиционного хозяйствования (15%), подчеркнули, что сейчас сложнее содержать оленей. Свое мнение они объяснили таким образом:

«Сейчас стало гораздо больше волков и медведей. Они нападают на оленей» (эвен, мужчина, участник анкетирования, 55+, Ючюгей).

«Государство практически не помогает оленеводам» (эвенка, женщина, участник анкетирования, 25–54, Ючюгей).

84% участников анкетирования выбрали опцию «Не знаю».

4. Оценка влияния изменения климата на другие виды традиционной деятельности: охоту, рыболовство и собирательство.

Относительно того, стало ли легче сейчас заниматься традиционными видами деятельности, практически все участники анкетирования заметили, что изменения произошли во всех сферах (рис.6). Только небольшой процент опрошен-

ных посчитал, что особенности охоты (2%) и рыбалки (2%) не изменились, немного больше респондентов (7%) не видят изменений в сборе ягод.

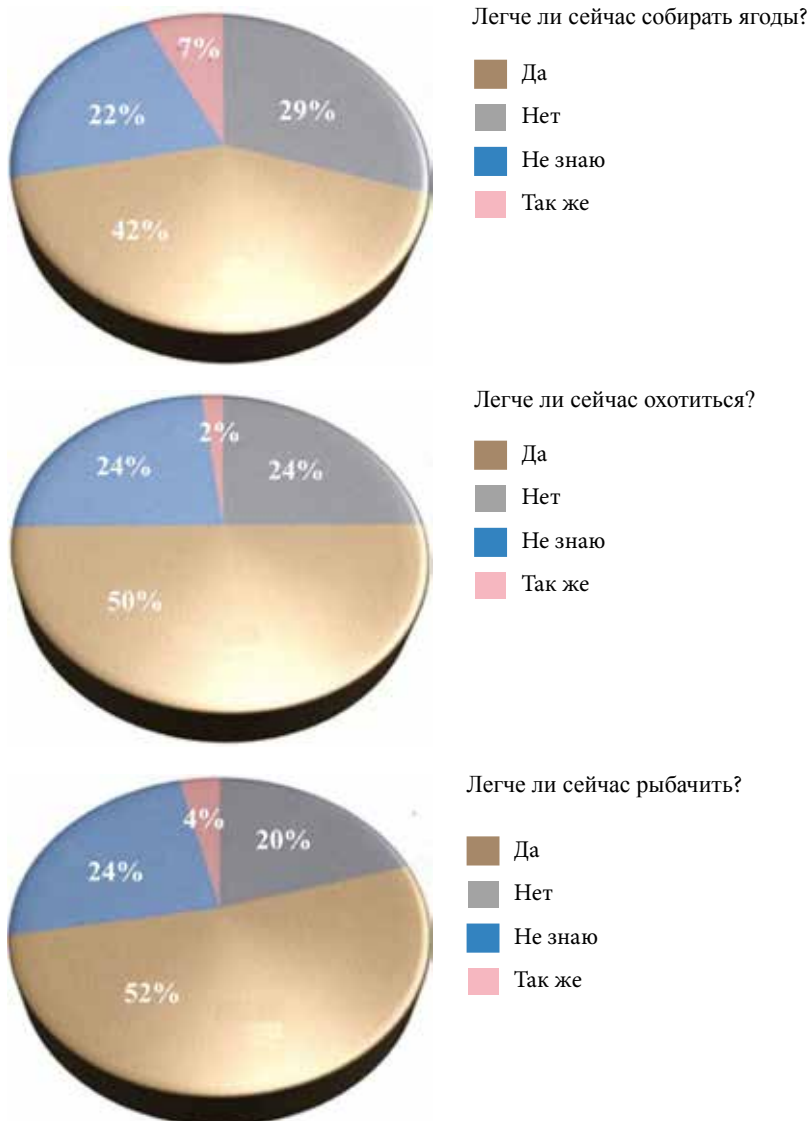


Рис. 6. Оценка влияния изменения климата на другие виды деятельности: (а) охоту, (б) рыболовство и (в) собирательство.

Примерно равное количество участников считают, что в последние годы стало легче охотиться (50%) и ловить рыбу (52%).

Немногим меньше был оптимизм по поводу сбора ягод, т. к. 42 % опрошенных считает, что в последние годы стало легче собирать ягоды.

Анкетированные обосновывают свой выбор тем, что в наши дни легче купить хорошие снасти для рыболовства и манки охоты, что увеличивает эффективность добычи. Также с помощью современных средств передвижения (машины, бураны) легче добраться до рыбных мест и охотничьих угодий, расположенных далеко:

«Сейчас мы можем купить хорошую снасть, хорошие удочки для рыболовства» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Сордогноох).

«Сейчас у людей есть машины и снегоходы. Раньше люди не могли добраться до рыбных мест, поскольку все были пешеходами» (сах, женщина, участница анкетирования, 55+, Хара Тумул).

«С хорошими магазинными снастями рыба легче ловится» (эвенка, женщина, участница анкетирования, 25–54, Сордогноох).

«Несколько лет тому назад мы купили машину и сейчас можем быстро добраться туда, где растет ягода» (сах, женщина, участница анкетирования, 25–54, Томтор).

Те, кто думает, что рыбачить (20 %), собирать ягоды и другие растения (29 %) труднее, аргументируют свои мысли следующим образом:

«Рыба поменяла место своего обитания, и сейчас рыбные места находятся дальше от нашего дома. Чтобы добраться до тех мест, нужно время» (сах, женщина, участница анкетирования, 25–54, Оймякон).

«Голубика не растет так хорошо, как росла раньше» (эвенка, женщина, участница анкетирования, 55+, Ючюгей).

«После недавних наводнений никакие ягоды сейчас не растут вблизи от дома» (сах, женщина, участница анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

Интересно, что тех, кто считает, что стало труднее заниматься этими видами деятельности примерно столько же, сколько тех, кто затруднился высказать свое мнение.

Обсуждение результатов

По результатам анкетирования, 75 % анкетированных сказали, что содержать крупный рогатый скот сейчас сложнее именно из-за последствий изменения климата. Основными причинами, указанными опрошенными, являются ухудшение зимнего содержания скота после наводнений и увеличение осадков в течение

всего лета. Так, после подтопления во время наводнений хотон (хлев) не может больше удержать тепло в зимнее время. Это происходит из-за того, что после наводнений почва долго остается мокрой из-за того, что вечная мерзлота препятствует всасыванию воды в глубокие слои земли. После наступления зимы, пересыщенная влагой почва под *хотоном* превращается в лед, сильно повышая влажность и охлаждая помещение, которое невозможно даже согреть, постоянно топя в хлеву печку. При суровой зиме, обычной в Оймяконе, это обстоятельство является одним из факторов смертности крупного рогатого скота:

«После того, как наш хлев затопило, мы понесли большие дополнительные траты. Так, наши две коровы и два их теленка умерли прошлой зимой из-за болезней суставов, так как хлев был очень холодным после затопления» (саха, женщина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

Другое последствие изменения климата в Оймяконе – увеличившееся количество осадков в летнее время. Из-за постоянных дождей летом трава хуже растет, и сено получается плохого качества, так как скошенная трава не может полноценно высушиться. Многие сельчане сетуют на то, что из-за обширных наводнений и обильных дождей сенокосные угодья были подтоплены в течение длительного времени. И, действительно, в 2013 году в Оймяконском улусе из-за летних паводков было затоплено 92 % всех сенокосных угодий (2703,3 га) (Стратегия СЭР, 2017).

Поэтому многим владельцам скота и лошадей приходится косить на небольших полянах или возле дорог, где качество травы обычно гораздо хуже. Это также требует гораздо больше усилий для заготовки достаточного количества сена для зимовки. Учитывая, что многие владельцы скота – люди в возрасте, которым труднее обеспечить своих животных кормом даже в благоприятное время, это сильно ударило по скотоводству, т.к. многие из них решили больше не держать крупный рогатый скот:

«Наши сенокосные угодья были под водой в течении трех последних лет, и мы не могли заготовить достаточно сена для зимовки скота. Мы были вынуждены забить весь наш скот. Раньше у нас время от времени случались наводнения, но они не были такими обширными и такими долгими» (саха, мужчина, интервью, 55+, Хара Тумул).

Адаптационной стратегией для этого явления является рытье каналов, с помощью которых вода отводится от сенокосных угодий (рис.7):

«Вода должна быть удалена с сенокосных угодий, иначе трава будет плохо расти. Этому меня научил один старый человек (саха). Он же научил меня, как копать каналы и как за ними ухаживать. Я постоянно открываю и закрываю каналы, регулируя уровень воды. Всегда слежу за их состоянием. Поэтому, не смотря на частые дожди в течение трех

последних лет, мои сенокосные угодья находятся в нормальном состоянии» (бурят, мужчина, интервью, 25–54, Берег Урдэ).

«Вода от растаявшего снега заходит на сенокосные угодья в мае. Поэтому в конце мая-начале июня, мы углубляем каналы (хоруу) для того, чтобы выпустить воду с угодий» (саха, мужская фокус-группа, 18–24, Оймякон).

К сожалению, дренажные каналы не всегда могут решить проблему подтопления сенокосных земель, например, при очень обширном наводнении (рис. 7) или равнинном рельефе:

«По сравнению с прошлыми годами воды летом стало очень много. Поэтому сейчас очень трудно косить сено. Мы рыли каналы для осушения сенокосных угодий, но поскольку рельеф наших угодий плоский, эти каналы не помогли» (саха, мужчина, интервью, 18–24, Томтор)



Рис. 7. Осушающие каналы. Фотография Веры Соловьевой.

По этой же самой причине (сенокосные угодья затоплены из-за обширных наводнений и дождей) разводить лошадей стало труднее, считает 32 % участников анкетирования. В то же время для лошадей требуется гораздо меньше сена зимой (от 600 кг до одной тонны на лошадь), чем для крупного рогатого скота (примерно 3 тонны сена на корову с теленком), то есть даже в дождливых условиях есть хорошая возможность запасти достаточно сена для успешной перезимовки лошадей. Поэтому, в целом, увеличившееся количество осадков в летнее время не так сильно бьет по коневодству, как по разведению скота. К тому же лошади более мобильны чем крупный рогатый скот, и при затоплении близлежащих пастбищ, табуны лошадей могут без проблем переместиться на более отдаленные пастбища. Поэтому разведение лошадей не требуют таких затрат времени и физических сил, необходимых для ухода за крупным рогатым скотом.

Участники анкетирования еще отметили, что в последние годы участилась неожиданная гибель лошадей из-за усиления образования неровностей земной

поверхности, когда земля в одном месте проваливается вследствие деградации вечной мерзлоты, а в другом вздувается из-за замерзшей воды (рис. 8).



Рис. 8. Деградация вечной мерзлоты. Фотография Веры Соловьевой.



Рис. 9. Подкормка лошадей. Фотография Веры Соловьевой.

Попадая в такие места, например, при очищении спины от снега, лошадь не может встать обратно на ноги и погибает. Однако эти потери относятся к единичным случаям. Все же более мягкие зимы в целом благоприятствуют всей отрасли традиционного коневодства. И этот плюс превалирует над единичными случаями гибели лошадей, как отметили 35 % анкетированных.

В противовес коневодству мягкие зимы негативно влияют на оленеводство, поскольку в таких условиях более часто выпадает мокрый снег. При скачкообразном понижении температуры выпавший мокрый снег превращается в твердую ледяную корку, препятствующую оленям добыть питание. Олени могут даже ломать копыта при попытках пробить ледяной наст. Комментарии участников интервью и фокус-групп:

«Если выпадает мокрый снег, который потом замерзает, олени быстро теряют вес, потому что мох и лишайник покрываются льдом (настом)» (эвен, мужчина, интервью, 55+, Ючюгей).

В этом случае у оленеводов методом адаптации является перекочевка в лес:

«Обычно в лесу наст не образуется» (эвены, мужчины, фокус-группа, 24–55, Ючюгей).

Или же стадо должно перейти на ту сторону горы, где наст тает быстрее. Для этого оленеводам нужно подняться на гору, чтобы с высоты определить, на какое именно место и какими путями быстрее и безопаснее перегнать стадо. Если нет возможности принять срочные меры, олени быстро теряют в весе и умирают.

Стоит отметить, что при образовании наста лошади тоже страдают, но их немногочисленные табуны все же можно поддержать в трудное время подкормкой из запасенного ранее сена (рис. 9), что невозможно в отношении стада оленей, в каждом из которых насчитывается несколько сотен голов.

Другой отрицательный момент последствий изменения климата, это то, что число комаров и других кровососущих насекомых, к которым особо чувствительны олени, в последнее время намного увеличилось (WWW-Norway, 2008; Анисимов и др. 2017; Кириллина 2017). Лошади и скот также страдают от увеличения числа комаров и особенно оводов, поэтому они летом сильно теряют в весе (Корнилова 2002). Но с помощью дымокуров табуны лошадей в количестве 10–15 лошадей и жеребят и небольшие стада скота легче защитить от кровососущих насекомых, чем стада оленей по несколько сотен голов. Поэтому единственным способом защиты оленей от кровососов является их перекочевка выше в горы, где они пережидают дневное время, стоя на наледи (рис.10), и идут на кормежку и водопой только ночью, когда вредоносных насекомых становится меньше:



Рис. 10. Олени на наледи. Фотография Александра Громова (Ючюгей).

«Олени больше всего боятся мошкары и оводов. Поэтому днем, когда мошки и оводов очень много, олени стоят на наледи и идут на кормежку и водопой только в ночное время» (эвен, мужчина, интервью, 24–55, Ючюгей).

Еще одним неблагоприятным последствием изменения климата, часто упоминаемым как олениводами, так и коневодами – является то, что в последнее время увеличилось число хищников – волков и медведей. Вследствие более мягких зим у медведей увеличился приплод от одного до двух и даже трех медвежат.



Рис. 11. Эвен-оленивод со шкурой добытого волка. Обратите внимание на размер зверя. Фотография Александра Громова (Ючюгей).

Это обстоятельство наряду с тем, что для уничтожения волков запретили применять яд, а охота не особенно эффективна в тайге (Винокурова, Пономарева, 2013), привело к резкому увеличению числа хищников в Оймяконском улусе.

«Сейчас из-за увеличившегося количества волков и медведей гибнет все больше лошадей» (сах, мужчина, участник анкетирования, 25–54, Хара Тумул).

«Сейчас стало больше хищников: волков, медведей, росомых и рысей. Раньше у нас была конебаза в Мольджохой, но появился новый вид медведей, ничего не боящихся. Такой медведь атакует лошадей и съедает продуктовые запасы табунщиков. Поэтому мы вынуждены были переселиться сюда». (сах, мужчина, фокус-группа, 25–54, Ючюгей).

Но все же коневодство не так сильно страдает от увеличения числа хищников по сравнению с оленеводством. Так, в последние годы 35 % поголовья оленей пало вследствие нападения хищников (Винокурова, Пономарева 2013).

«Раньше не было так много волков и в то же время у нас было больше оленей. Сейчас все по-другому. Сейчас гораздо больше волков, чем раньше. Волки гоняются за оленями. Они убивают их, но не едят, а оставляют несъеденными. Такое ощущение, что волки просто играют, нападая на наши стада. В этом году в нашем стаде имеется около 40-60 оленей с ранеными ногами. Они повреждают ноги во время панического бегства от волков» (эвен, мужчина, интервью, 25–54, Ючюгей).

Более благоприятное положение коневодства по сравнению с оленеводством объясняется тем, что лошади пасутся вблизи поселений, где количество хищников гораздо меньше, чем в глубине тайги и в горах – в тех местах, где кочуют оленьи стада.

«Результаты анкетирования, фокус-групп и интервью, коррелируются и объясняют официальную статистику (табл. 1):

	2000	2010	2015
Северный олень	9282	16025	9333
КРС	2474	1959	1210
Лошади	3217	3422	3235

Таблица 1. Динамика поголовья сельскохозяйственных животных в Оймяконском улусе Республика Саха (Якутия). Источник: Санникова Я. (2020).

Как видно из таблицы, количество крупного рогатого скота, коров и лошадей существенно уменьшилось за период 2010-2015 гг. Причем наиболее сильно

пострадало поголовье оленей и крупного рогатого скота, поголовье лошадей уменьшилось не так существенно.

Интересно, что по результатам анкетирования, процент людей, выбравших опцию «Не знаю» гораздо выше относительно оленеводства (84 %) и коневодства (32%), тогда как только 15 % опрошенных не имело своего мнения по поводу скотоводства. Скорее всего это потому, что крупный рогатый скот в Оймяконе разводится преимущественно в частном секторе, и обычно вся семья вовлечена в заготовку сена и уход за животными. В то время как оленеводство и коневодство являются высоко специализированными видами деятельности, когда за животными приглядывают специально назначенные для этого дела люди – оленеводы и табунщики, которые обладают глубокими профессиональными знаниями об особенностях разведения оленей и лошадей и могут наиболее точно оценить влияние изменения климата на эти отрасли традиционного хозяйствования.

Таковыми же глубокими экологическими знаниями обладают и профессиональные охотники, которые занимаются ремеслом на постоянной основе. Охота является одним из важнейших компонентов традиционного хозяйствования у саха и эвенов (особенно у последних). Часть добытого меха продается или сдается государству, часть остается в семье для пошива одежды. Иногда части добытого зверя используют в качестве медицинских препаратов. Но в последнее время из-за того, что осень длится дольше и зима наступает позже, сезон охоты сокращается:

«Раньше мы начинали охоту в сентябре. Сейчас в сентябре мех животных все еще незрелый. Поэтому в последнее время мы начинаем охоту позже, иногда даже в ноябре» (эвен, мужчина, интервью, 25–54, Ючюгей).

«Мы охотимся с собаками за пушным зверем – соболь, рысь, лиса, белка и другие. Раньше охота начиналась в сентябре. Сейчас мех зверей созревает гораздо позже – растет вплоть до ноября» (эвен, мужчина, интервью, 25–54, Ючюгей).

Короткий сезон охоты означает меньше добытого меха, чтобы пошить одежду для семьи, меньше вырученных средств от продажи шкур, меньше возможностей для традиционной медицины. Следует также сказать, что и эвены, и саха считают, что охота – это необходимая составляющая их традиционной культуры, которую нужно передавать будущим поколениям, и изменения тех или иных условий охоты воспринимается довольно болезненно.

Судя по результатам опроса, натуральных ресурсов в доступной близости стало меньше именно из-за последствий изменения климата. Но наличие автомобиля и других транспортных средств, а также более эффективных принадлежностей для рыбной ловли и охоты помогают преодолеть эти трудности (рис.12).



Рис. 12. Сбор голубики. Фото Эльвиры Аммосовой (Оймякон).

Можно сказать, что улучшение благосостояния жизни и, как следствие, наличие технической базы стало своеобразной адаптационной стратегией для коренных народностей Оймякона к неблагоприятным последствиям изменения климата.

В то же время ослабление таких традиционных видов деятельности, как оленеводство и скотоводство может угрожать продуктовой безопасности, в частности нехваткой качественного мяса, кальция и витаминов из-за уменьшения молочных продуктов. Конечно, молочные продукты и мясо можно завозить из других регионов, но они могут не соответствовать стандартам как по пищевой ценности, так и по качеству. Уменьшение традиционного хозяйствования среди коренных народов приводит также к другому негативному последствию, а именно к переезду людей в города в поисках работы.

Заключение

Первые предпосылки изменения климата в регионе Оймяконского улуса были замечены сравнительно давно, по сообщениям местных жителей, – от двадцати до тридцати лет тому назад. В последние годы последствия изменения климата усилились и заделали практически все природные аспекты: время наступления и длительность сезонов, сезонная погода, поверхность земли, количество и график выпадения осадков, величина наводнений и другие характеристики окружающей среды, что тем или иным образом влияет на традиционное хозяйствование саха и эвенов, делая их жизнь труднее. Люди могут в какой-то степени смягчить некоторые негативные последствия этого глобального процесса с помощью выработанной веками философии взаимоподдержки, когда согласно обычаям односельчане делятся друг с другом продуктами, помогают немощным старикам справиться с повседневными заботами, предлагают пострадавшим от наводнения кров и еду, не ожидая ничего взамен (Solovyeva, Kuklina 2020), или

применяя адаптационные методы на основе традиционных знаний, как например, отведение излишков воды от затопленных сенокосных угодий с помощью системы каналов или при образовании ледяного наста на месте кормления перегоном стада оленей в более благоприятные места. Наличие транспорта и дополнительных средств, повышающих эффективность рыболовства и охоты, тоже помогает приспособиться к изменившимся условиям. Однако к некоторым неблагоприятным последствиям изменения климата невозможно приспособиться. Как например, к последствиям обширных и продолжительных наводнений (Филиппова 2011) или же к непомерному увеличению числа хищников, нападающих на домашних животных.

В этих условиях, государство должно помочь коренным народам не только ремонтом разрушенной инфраструктуры вследствие наводнений, но и повышением благосостояния коренных народов, а также выработкой долгосрочной адаптационной политики, отвечающей в первую очередь потребностям коренных народов на локальном уровне и базирующейся на соединении научных фактов и традиционного экологического знания. Для изучения этих потребностей, как показало настоящее исследование, недостаточно только анкетирования. Наряду с анкетированием, необходимо также проводить интервью и дискуссии в фокус-группах для того, чтобы выявить детали, которые часто упускаются при применении только количественных методов, чтобы наиболее полно определить, каким образом изменение климата воздействует на жизнь коренных народов, как они приспосабливаются к изменившимся условиям и чем можно им помочь на местах для лучшей адаптации и устойчивой жизни.

Литература

- Анисимов О.А., Жильцова Е.Л., Жегусов Ю.И. Общественное восприятие изменения климата в холодных регионах России: пример Якутии // Лёд и снег. 2017. № 57 (4). С. 565-574. <https://doi.org/10.15356/2076-6734-2017-4-565-574> (Дата обращения: 03.09.2021).
- Винокурова, Л., Прохорова, М. Особенности оленеводства и тенденции в изменении поголовья домашних оленей в Республике Саха (Якутия) // Экономика регионов. 2013. С. 126-134. УДК 636.294(571.56). <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-olenevodstva-i-tendentsii-v-izmenenii-pogolovya-domashnih-olenev-v-respublike-saha-yakutiya/viewer> (Дата обращения: 03.09.2021).
- Данилов, Ю., Дегтева, Ж. Современная динамика климатических изменений восточной экономической зоны Якутии // Вестник СВФУ, Серия «Науки о земле». 2018. № 2 (10). <http://vnzsvfu.ru/wp-content/uploads/2018/07/Ю.Г.-Данилов-Ж.Ф.-Дегтева.-СОВРЕМЕННАЯ-ДИНАМИКА->

КЛИМАТИЧЕСКИХ-ИЗМЕНЕНИЙ-ВОСТОЧНОЙ-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ-ЗОНЫ-ЯКУТИИ.pdf (Дата обращения: 03.09.2021).

Кириллина, К.С. Разработка региональной климатической программы для Республики Саха (Якутия) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. / Руководитель д.т.н. Лобанов, В.А. 2017. <http://www.rshu.ru/university/dissertations/files/217/Диссертация%20Кириллина%20К.С.pdf> (Дата обращения: 03.09.2021).

Корнилова, О. Это странная якутская лошадь. Рассказ об уникальной породе лошадей, живущих в условиях вечной мерзлоты и долгой зимы. 2002. <https://www.equestrian.ru/breeds/1112/> (Дата обращения: 03.09.2021).

Обручев, С. Верхоянск или Оймякон? // Метеорологический вестник. 1928. № 10. С. 231-232.

Регламент Индигирского лесничества. 2018.

Санникова, Я. Хозяйства Севера Якутии в динамике современного аграрного развития: краткая характеристика традиционного животноводства // Московский Экономический Журнал, 2020. № 8. DOI 10.24411/2413-046X-2020-10583

Стратегия социально-экономического развития муниципального образования “Оймяконский улус (район)” на период до 2030 года, Усть-Нера, Оймяконский улус, Республика Саха (Якутия).

Федорова, Е., Пономарева, Г. Территориальная организация населения Восточной Якутии, в Социально-Экономические вопросы географии, Институт Региональной Экономики Севера, СВФУ, УДК 911.3:316 (571.56-11). 2016.

Филиппова В.В. Социальные вызовы периодических наводнений в Якутии // АиС. 2011 № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-vyzovy-periodicheskikh-navodneniy-v-yakutii> (дата обращения: 22.08.2021).

Calvo-Gonzalez, O. 2016. *Why are Indigenous Peoples More Likely to be Poor?* World Bank blogs. <https://blogs.worldbank.org/opendata/why-are-indigenous-peoples-more-likely-be-poor> (accessed: 03.09.2021).

Cochran, P., Huntington, O., Pangowiyi, C.; Tom, S., Chapin III, S., Huntington, H., Maynard, N., and S. Trainor 2013. Indigenous Frameworks for Observing and Responding to Climate Change in Alaska. *Climate Change* 120: 557–567.

Gerasimov, I. 2017. The Recent Nature of the Siberian Pole of Cold. *Journal of Glaciology*: 1089–1096. doi:10.3189/S0022143000017494

International Labor Office (ILO) 2019. Decent Work for Indigenous and Tribal Peoples in the Rural Economy, *Policy Guidance Notes*: 1–13. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_601067.pdf (accessed 03.09.2021).

International Labor Office (ILO) 2017. *Indigenous Peoples and Climate Change: From Victims to Change Agents Through Decent Work*. International Labour Office, Gen-

- der, Equality and Diversity Branch. Geneva: ILO, 2017. ISBN: 978-92-2-130482-1 (web pdf). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---gender/documents/publication/wcms_551189.pdf (accessed: 03.09.2021).
- IPCC 2018. *Global Warming of 1.5° C, An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5° C above Pre-industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*. Masson-Delmonte, H., Portner, J., Skea, A., Pirani, R., Pidock, Y., Chen, E., Lonnoy, W., Moufouma-Okia, S., Connors, X., Zhou, T., Maycock, M., Tignor, P., Zhai, D., Roberts, P., Shukla, C., Pean, R., Matthews, M., Gomis, T., Waterfield (eds.). ISBN 978-92-9169-151-7. <https://www.ipcc.ch/sr15/> (accessed: 03.09.2021)
- IPCC 2019. Summary for Policymakers. In *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*. P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.). <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/summary-for-policymakers/> (accessed: 03.09.2021).
- WWF-Norway, and WWF International Arctic Programme 2008. *Factsheet: Effects of Climate Change on Reindeer*. http://d2ouvy59podg6k.cloudfront.net/downloads/reindeer_factsheet_1.pdf (accessed: 03.09.2021).
- Oluwatobiloba, M. 2020. Climate action and sustainability: Indigenous peoples are part of the solution. *WIPO Magazine*. https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0007.html (accessed: 03.09.2021).
- Solovyeva, V., and V. Kuklina 2020. Resilience in a Changing World: Indigenous Sharing Networks in the Republic of Sakha (Yakutia). *Polar Record* 56, E39. doi:10.1017/S0032247420000406
- Takahashi, S., Sugiura, K., Kameda, T., Enomoto, H., Kononov, Y. Ananicheva, M., and G. Kapustin 2011. Response of Glaciers in the Suntar-Khayata Range, Eastern Siberia, to Climate Change. *Annals of Glaciology* 52:182–192. doi:10.3189/172756411797252086
- Williams, T., and P. Hardison 2013. Culture, Law, Risk and Governance: Contexts of Traditional Knowledge in Climate Change Adaptation. *Climatic Change* 120: 531–544. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0850-0> (accessed: 03.09.2021).
- Yohannes, A. 2018. Indigenous Knowledge of Rural Communities for Combating Climate Change Impacts in West Central Ethiopia. *Journal of Agricultural Extension* Vol.22 (1), 181–195. <https://dx.doi.org/10.4314/jae.v22i1.16> (accessed: 03.09.2021).

