

ВОЗМОЖНЫЕ КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ РФ К РАЙОНАМ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ПРИРАВНЕННЫМ К НИМ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ И КЛИМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ)

*М.Ю. Бардин^{1,2,3)}, О.Н. Липка¹⁾**

1) Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля, Россия, 107258, г. Москва, ул. Глебовская, д. 20Б;
*адрес для переписки: olipka@mail.ru

2) Институт географии Российской академии наук, Россия, 119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29

3) Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук, Россия, 119017, Москва, Пыжевский переулок, 3

Реферат. Проанализирован актуальный перечень районов Крайнего Севера и местностей, которые могут быть приравнены к ним. Выявлено несоответствие ряда территорий физико-географическому пониманию термина «Крайний Север». Уточнены общие представления о понятии «Крайний Север» и о территориях, которые могут быть к нему приравнены по определенным физико-географическим и климатическим условиям. На основе сравнения принятых классификаций климатов и с использованием данных о современном климате подобраны физико-географические индикаторы, позволяющие отнести территории к районам Крайнего Севера и приравненным к ним. В качестве дополнительных индикаторов предложены ландшафтные, геоботанические и медико-биологические.

Ключевые слова. Крайний Север, климатические данные, прикладная климатология, суровость климата.

Введение

Настоящая работа появилась в результате выполнения поступившего в ФГБУ «ИГКЭ» поручения Правительства Российской Федерации разработать критерии отнесения территорий РФ к районам Крайнего Севера и приравненным к ним. Поручение выполнялось в рамках компетенции ИГКЭ.

Необходимость освоения Арктики и Дальнего Востока, а также других труднодоступных и малонаселенных мест нашей страны, побудила в свое время Правительство СССР ввести льготы для проживающих и работающих в таких регионах. В 1967 г. был составлен «Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера».

С учетом всех утвержденных изменений в «Перечень ...» в настоящее время включены все острова Северного Ледовитого океана, его морей, острова Берингова и Охотского морей Тихого океана, а также 24 субъекта РФ (табл. 1, рис. 1):

Таблица 1. Субъекты Федерации, включенные в Перечень (1967, с изменениями на 27.02.2018)

	Субъект Федерации / регион	Районы Крайнего Севера	Местности, приравненные к районам Крайнего Севера
1	Республика Алтай		частично
2	Амурская область		частично
3	Архангельская область	Ненецкий автономный округ – вся территория, область – частично	частично
4	Республика Бурятия		частично
5	Забайкальский край		частично
6	Иркутская область	частично	частично
7	Камчатский край	вся территория	
8	Республика Карелия	частично	частично
9	Республика Коми	частично	частично
10	Красноярский край	частично	частично
11	Магаданская область	вся территория	
12	Мурманская область	вся территория	
13	Пермский край		частично
14	Приморский край		частично
15	Республика Саха (Якутия)	вся территория	
16	Сахалинская область	частично	частично
17	Томская область		частично
18	Республика Тыва	частично	частично
19	Хабаровский край	частично	частично
20	Тюменская область	Ханты-Мансийский автономный округ – частично, Ямало-Ненецкий автономный округ – вся территория	частично
21	Чукотский автономный округ	вся территория	

Подобное деление может быть оправдано с точки зрения социально-экономических позиций. Однако многие решения выглядят неубедительно с точки зрения физической географии: один из крайних примеров – частичное отнесение к районам Крайнего Севера территорий республик Тыва и Алтай вблизи южной границы России.

Авторы ставили перед собой задачу сформулировать достаточно простые и четкие, т. е., не допускающие возможности двоякого толкования, обоснованные критерии для выделения районов Крайнего Севера и территорий, кото-

рые могут быть приравнены к ним. Ясно, что такие критерии не могут содержать ссылок на социально-экономический аспект в силу его высокой субъективной составляющей. Поэтому изначально предполагалось считать понятие Крайний Север чисто географическим, а для отнесения местностей, приравненных к нему, использовать лишь точно определяемые критерии, основанные на общности природно-климатических условий.

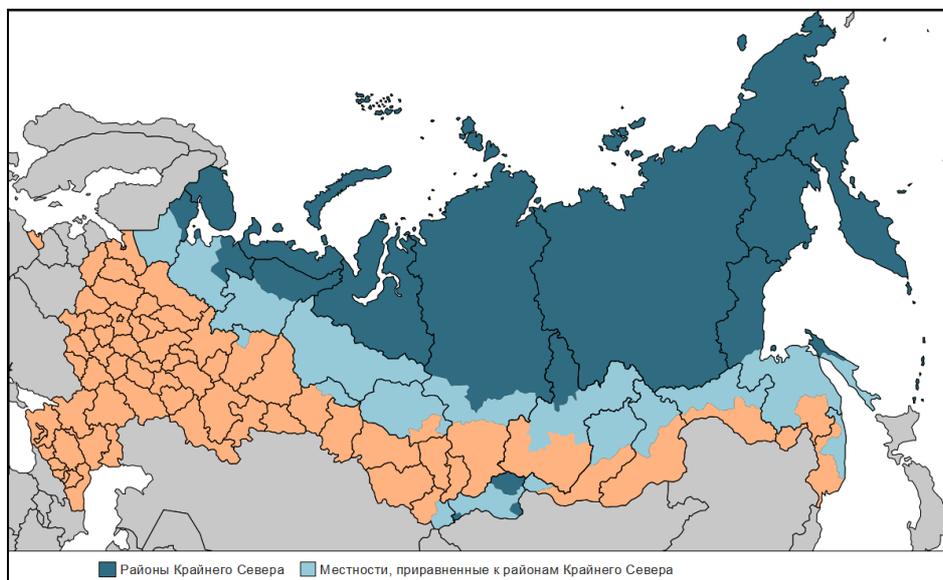


Рисунок 1. Субъекты Федерации, включенные в Перечень (1967, с изменениями на 2013 г.) (адаптировано из Hellerick, 2013)

Цель работы – сформулировать обоснованные с точки зрения физической географии критерии для выделения районов Крайнего Севера и территорий, которые могут быть приравнены к ним в силу сходства природно-климатических условий.

Методы и материалы

Основным методом выделения критериев для отнесения территорий к районам Крайнего Севера и местностей, которые могут быть приравнены к ним, мы полагаем, является физико-географическое районирование, основанное на а) географической локализации территории и б) типе климатических условий, к которым территория относится. Классификация климатов рассматриваются в соответствии с изложением в (Блютген, 1973).

Для анализа температурных условий использована база данных мониторинга климата ФГБУ «ИГКЭ» (Методика..., 2012). Средние многолетние температуры июля и января рассчитаны за период 1976-2019 гг. (условное начало современного потепления: такой период выбран, поскольку стандартный базовый период для климатических норм 1961-1990 гг. относится к «холодной» части ряда, а для нового 1991-2020 гг. – еще нет данных).

Результаты и дискуссия

1. **Районы Крайнего Севера.** С точки зрения физической географии единственным логически правильным критерием отнесения территории к районам Крайнего Севера представляется ее нахождение в широтах севернее Северного полярного круга ($66^{\circ}33'44''$ с.ш., далее СПК). Термин «Крайний Север» (КС) не дает оснований для какого-либо толкования, кроме чисто географического. Предметом обсуждения с этой точки зрения могут быть только критерии отнесения территорий к районам, приравненным к Крайнему Северу.

2. **Районы, приравненные к Крайнему Северу** (в дальнейшем будем для удобства использовать термин «субарктическая зона», поскольку он не имеет устойчивого определения, но: 1) ясно указывает, что это области, примыкающие к Арктике, и 2) имеет климатические условия, характерные для Арктики). Наряду с физико-географическими и климатическими критериями, может рассматриваться ряд других: медико-биологические, социально-экономические и др. Здесь рассматриваются лишь первые два.

На рис. 2 показана известная классификация климатов Б.П. Алисова (1936), основанная на различии воздушных масс разного генезиса. Несмотря на относительную скудость метеорологических данных в высоких широтах азиатской части России ко времени создания типизации (сеть метеостанций здесь стала усиленно развиваться с середины 1930-х гг.), она достаточно хорошо характеризует основные черты границ арктической и субарктической климатических зон. Арктическая зона вся расположена к северу от СПК. Субарктическая зона начинается с долготы около 65° в.д. на СПК. Ее граница при продвижении на восток смещается к югу и достигает 60° с.ш. на севере Камчатки (около 160° в.д.).

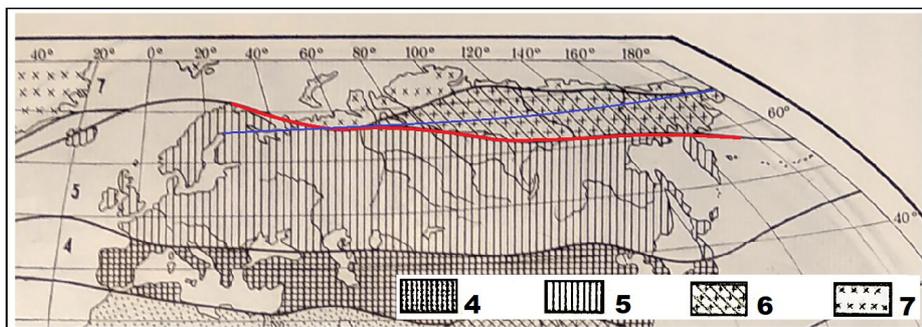


Рисунок 2. Классификация климатов по Алисову (1936) – фрагмент
4 – субтропическая зона; 5 – зона воздушных масс умеренных широт; 6 – субарктическая зона; 7 – арктическая зона

Выделены красной линией границы субарктической и арктической зон

Синей линией обозначено положение северного полярного круга

Рисунок адаптирован из (Блютген, 1973)

Одним из простых и климатически обоснованных критериев отнесения к районам, приравненным к КС, было бы нахождение района, расположенного

южнее СПК, в широтах севернее границы субарктической зоны по Алисову. В этом случае районирование удовлетворяло бы генетическому критерию общности определяющих климатические условия воздушных масс: в то время, как районы, расположенные южнее, уже относятся к зоне воздушных масс умеренных широт.

Представляется, однако, что этот критерий следует уточнить с использованием современных данных о температурном режиме северных областей. В ряде классификаций климатов предлагаются критерии, использующие средние температуры самого холодного и теплого месяцев года. Так, Кеппен (1918) предлагал в качестве границы своего типа E («холодные климаты по другую сторону древесной растительности»: части этой зоны к югу от СПК можно рассматривать, как субарктическую зону по Кеппену-Гейгеру (1961)) критерий: температура ниже 10°C для самого теплого месяца (рис. 3). Области южнее этой границы (на карте обозначены буквой D) Кеппен рассматривает, как бореальные, или снежно-лесные климаты (подтипы Dw с сухой зимой и Df с отсутствием сухого периода).

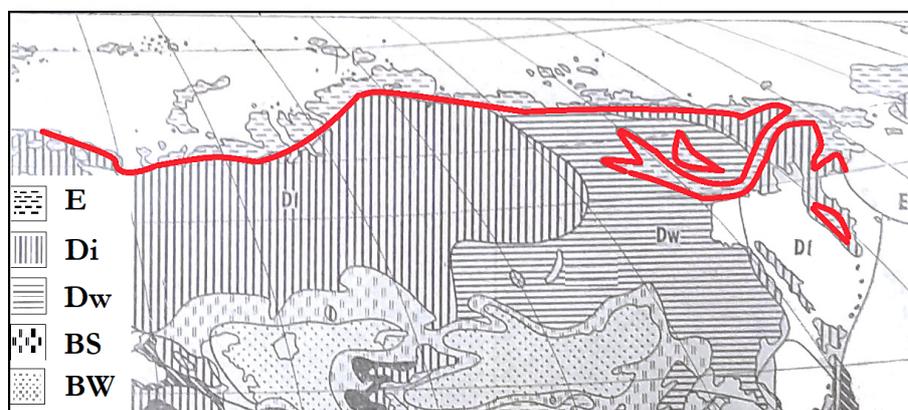


Рисунок 3. Классификация климатов по Кеппену-Гейгеру (фрагмент)

E – (арктическая и субарктическая зона; Di – бореальный изотермический климат (разность между самым теплым и холодным месяцем $<10^{\circ}\text{C}$); Dw – бореальный климат с сухой зимой; BS – сухой климат с сухим летом; BW – сухой климат с сухой зимой.

Красная линия – граница типа E.

Рисунок адаптирован из (Блютген, 1973)

На рис. 4а представлены средние многолетние температуры июля за период 1976-2019 гг., полученные по данным регулярного мониторинга климата, ведущегося в ФГБУ «ИГКЭ». Как видно, в настоящее время зона с температурой июля ниже 10°C – это узкая полоса арктического побережья севернее СПК. Однако, смещение этой границы до 12°C позволяет включить побережье Берингова и частично Охотского моря.

С другой стороны, Кеппен включает в тип E также горные районы к югу от СПК между $130-150^{\circ}$ в.д. Как видно из рис. 4б, эти районы находятся внутри обширной области в Средней и Восточной Сибири, ограниченной изотермой января -35°C . Эта область расположена в основном севернее 60° с.ш., выходя южнее лишь около $125-135^{\circ}$ в.д. (район Алдана). Представляется, что всю эту

область экстремально низких зимних температур также следует отнести к районам, приравненным к КС. Также в тип Е относятся горные районы Камчатки.

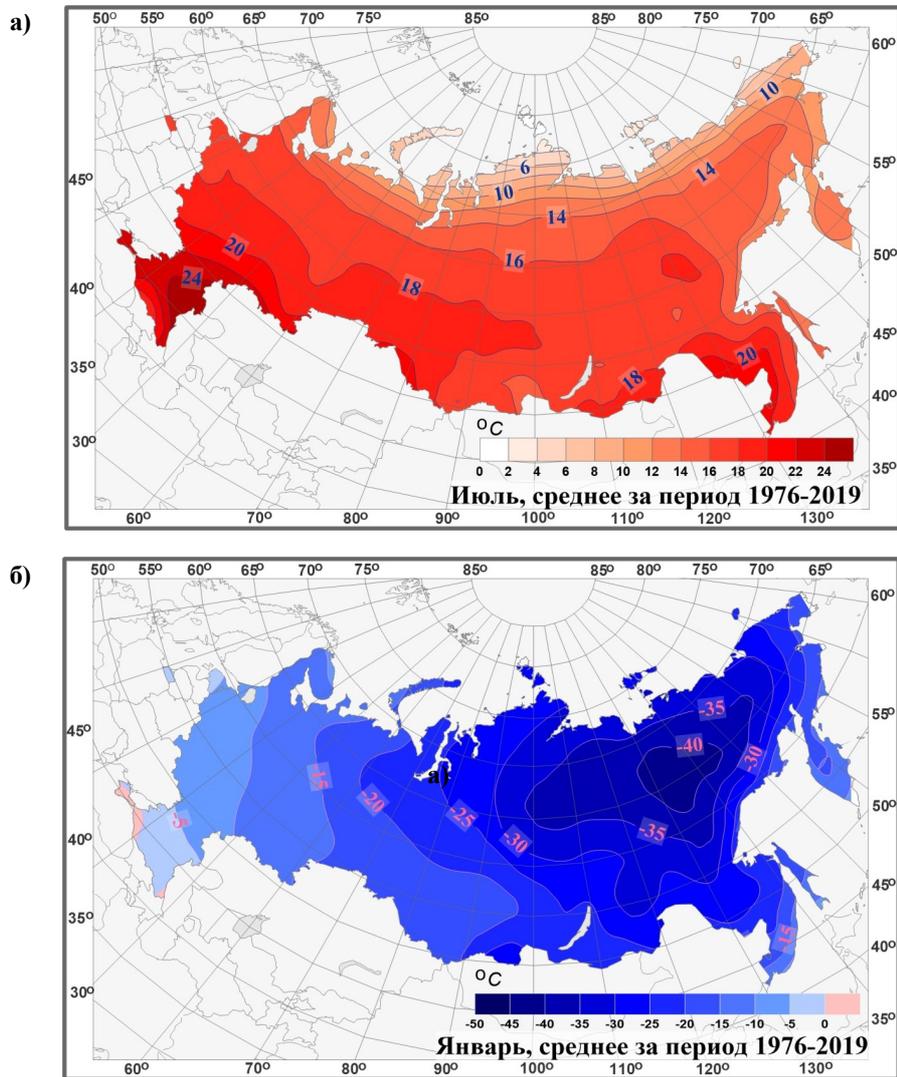


Рисунок 4. Многолетняя средняя месячная температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) в июле (а) и январе (б) на территории РФ

Данные мониторинга климата ФГБУ «ИГКЭ»

Для уточнения соответствия предложенных нами критериев другим, в том числе условий проживания в определенных местностях, мы рассмотрим следующие характеристики:

1. расположение в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород (рис. 5), что затрудняет или делает невозможным развитие растениеводства, строительство домов, прокладку дорог, т.е. создание комфортных условий проживания населения. Граница со среднегодовыми температурами от -5 до -9°C шире, чем изотерма января -35°C , охватывает север Сибири;



Рисунок 5. Распространение многолетнемерзлых пород
(Национальный атлас..., 2004)

2. расположение в тундровой зоне, включая горные тундры (рис. 6), является индикатором суровых погодно-климатических условий.



Рисунок 6. Типы природных ландшафтов Земного шара по зональным особенностям
(фрагмент)

Распространение полярных пустынь, тундр и лесотундр на территории России (выделы 1–7):
1 – полярные пустыни; 2 – арктические тундры; 3 – мохово-травяные тундры океанического климата; 4 – мохово-лишайниковые (типичные) тундры умеренно континентального климата; 5 – кустарничковые и кустарниковые тундры континентального климата; 6 – темнохвойные редколесья умеренно континентального климата; 7 – светлохвойные редколесья континентального климата; СА – тундровый тип высотной поясности (ФГАМ, 1964)

3. расположение в абсолютно дискомфортной зоне по природно-климатическому фактору для проживания населения (рис. 7), где учитывается не только температура, но также влажность воздуха и ветер.

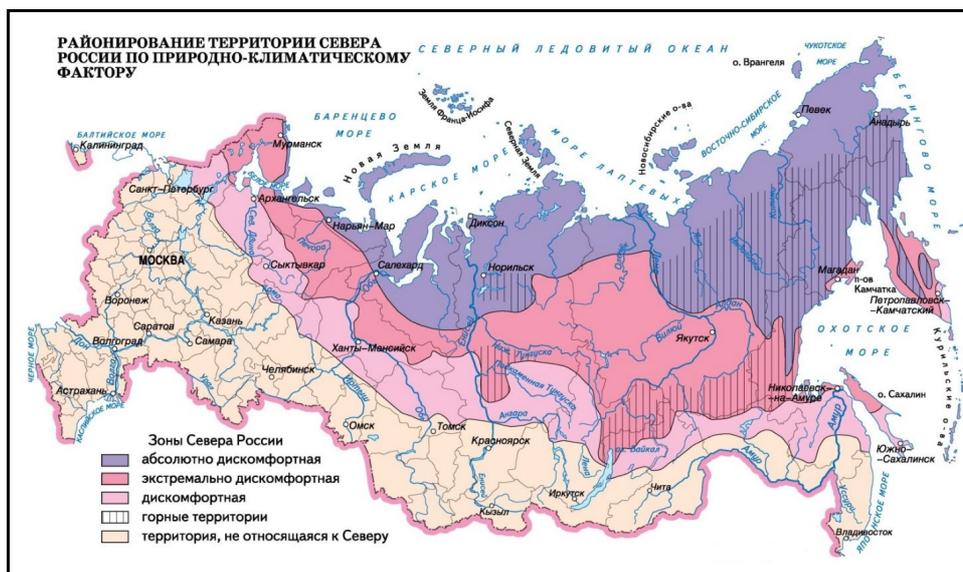


Рисунок 7. Районирование территории России по природно-климатическому фактору (Национальный атлас..., 2008)

4. расположение в зоне, проживание в которой для не коренного населения должно быть ограничено небольшим количеством лет по медицинским показаниям, а постоянное проживание противопоказано (рис. 8). В данном случае человек рассматривается как биологический вид, одни популяции которого в ходе многих веков выработали адаптационные способности к суровым климатическим условиям места проживания, тогда как у большинства популяций вида подобных адаптаций нет, и зона экологической толерантности сужена. В данном контексте медицинские показания являются следствием выделения неблагоприятных зон на основе биогеографии и климатологии, т.е. по физико-географическим принципам. Так, в абсолютно неблагоприятной зоне по медико-географическим показателям оптимальный срок проживания «пришлого населения» составляет 1-2 года на равнинах и до 1 года в горных районах, причем формирование постоянного населения не рекомендуется. В очень неблагоприятной зоне сроки незначительно увеличиваются до 2-3 лет на равнине и 1-2 года в горах, но территория остается непригодной для сплошного и массового заселения (Погодно-климатические условия..., 2018). Исключение составляют высокогорья Алтая, соответствующие данному критерию по климатическим условиям, но не соответствующие физико-географическому понятию «север» в контексте нашей страны.

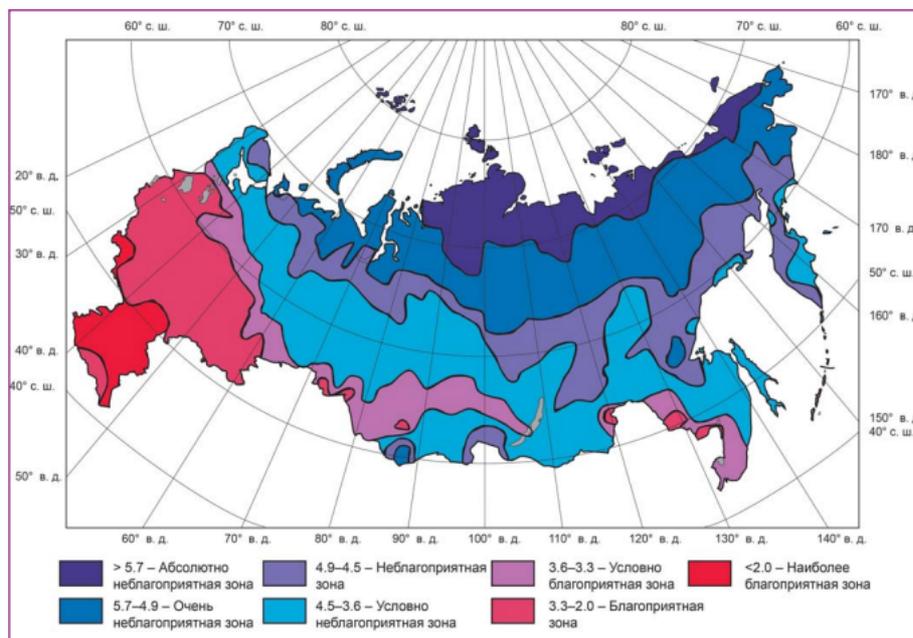


Рисунок 8. Районирование территории Российской Федерации по природным условиям жизни населения для условий современного климата (2001-2010 гг.)
(Природно-климатические условия..., 2018)

Таким образом, территории, выбранные по предложенным критериям, действительно соответствуют представлениям о местностях с наиболее сложными условиями проживания населения.

Выводы

В соответствии с проведенным анализом критерии отнесения территорий к районам Крайнего Севера и приравненным к ним могут быть кратко сформулированы следующим образом (курсивом выделены примеры территорий, соответствующих тому или иному условию – они показаны на рис. 9: более тщательный анализ может выявить более или менее мелкие области, также удовлетворяющие критериям, но не перечисленные ниже и не выделенные на рис. 9).

1. К районам Крайнего Севера относятся области к северу от $66^{\circ}33'44''$ с. ш.
2. К районам, приравненным к КС, относятся области, где выполняется одно из следующих условий.
 - 2.1. Средняя температура июля ниже 12°C . Сюда входят части побережий Берингова и Охотского морей, включая:
 - *прибрежную полосу Анадырского района Чукотского АО, условно отделяемую линией (65° с.ш., 175° в.д.) – (60° с.ш., 165° в.д.) от Берингова моря;*

– север Камчатки до 58°с.ш.

– в Магаданской области: г. Магадан и восточную часть Ольского района; район села Гижига Северо-Эвенкийского района.

2.2. Средняя температура января ниже -35°С (части Средней и Восточной Сибири между 100–160°в.д. с южной границей условно соответствующей ломаной линии (64°с.ш., 100°в.д.) – (63°с.ш., 120°в.д.) – (58°с.ш., 130°в.д.) – (65°с.ш., 160°в.д.);

2.3. Горные районы Камчатки.

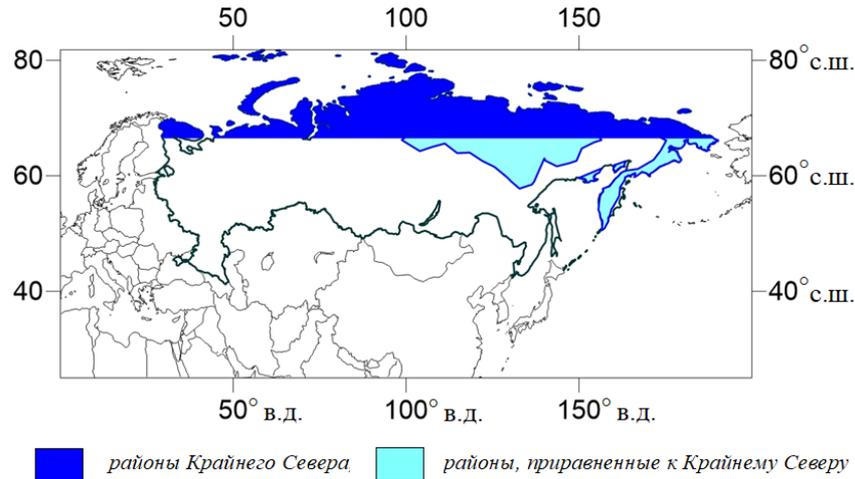


Рисунок 9. Карта-схема территорий РФ, удовлетворяющих критериям 1 и/или 2.1-2.3

По комплексу неблагоприятных погодно-климатических условий могут быть выделены другие территории, не менее дискомфортные. Например, отметим резко континентальный климат в котловинах Республики Тыва: абсолютный минимум/максимум $-59/+38$ °С. В настоящее время эти территории относятся к районам Крайнего Севера (см. Введение). Люди, живущие и работающие там, заслуживают компенсационные выплаты, предоставляемые сейчас. Однако, для таких территорий необходимо ввести соответствующие термины, т.к. термин «Крайний Север» не может к ним применяться как с точки зрения физической географии (юг РФ), так и с точки зрения климатологии (жаркое лето). Соответствующие инициативы и дальнейшие решения являются, разумеется, прерогативой органов законодательной и исполнительной власти РФ.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке программ и проектов Росгидромета (тема 3.1 «Развитие методов и технологий климатического обслуживания, включая совершенствование моделей прогнозирования климата, методов оценки последствий изменения климата, климатического обоснования национальных адаптационных планов и мониторинга эффективности адаптаций» и тема 3.2 «Мониторинг глобального климата и климата Российской Федерации»

и ее регионов, включая Арктику. Развитие и модернизация технологий мониторинга» плана НИТР на 2020-24 гг. утвержденного приказом № 745 от 31.12.2019).

Список литературы

Алисов Б.П. 1936. Географические типы климатов. – Метеорология и гидрология, № 6, с. 16-25.

Блютген И. 1973. География климатов. Том 2. – М., «Прогресс», 402 с.

Методика мониторинга климата на территории Российской Федерации: температура приземного воздуха, атмосферные осадки (ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН», коллектив авторов под руководством Груза Г.В.). Утверждена решением ЦМКП Росгидромета от 13.12.2012 г. – Электронный ресурс. URL: <http://method.meteorf.ru/methods/long/monitor/monitor.html> (дата обращения 02 июля 2020).

Национальный атлас России. 2004. Природа. Экология. т. 2. – М., Роскартография, 496 с.

Национальный атлас России. 2008. Население. Экономика. т. 3. – М., Роскартография, 496 с.

Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, на которые распространяется действие указов Президиума Верховного Совета СССР от 10 февраля 1960 г. и от 26 сентября 1967 г. о льготах для лиц, работающих в этих районах и местностях. Утвержден постановлением Совета Министров СССР от 10 ноября 1967 г. N 1029. С учетом Постановления Совмина СССР от 03.01.1983 N 12 (ред. от 27.02.2018) "О внесении изменений и дополнений в Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, утвержденный Постановлением Совета Министров СССР от 10 ноября 1967 г. N 1029".

Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России. 2018. /Ред. А.Н. Золотокрылин, В.В. Виноградова, О.Б. Глезер. – М., Институт географии РАН, 154 с.

ФГАМ. Физико-географический атлас мира. 1964. – М., Изд-во: Академия наук СССР и главное управление геодезии и картографии ГГК СССР, 298 с.

Hellerick. 2013. Map of the Russian Extreme North.svg. Available at https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Map_of_the_Russian_Extreme_North.svg (accessed 02 July 2020).

Köppen W. 1918. Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. Pet. Mitt.

Köppen W., Geiger R. 1961. Überarbeitete Neuausgabe der Karte «Klima der Erde» (Wandkarte 1:16 Mill.).

Статья поступила в редакцию: 04.07.2020г.

После переработки: 27.04.2021 г.

POSSIBLE CRITERIA FOR ASSIGNING RUSSIAN TERRITORIES TO AREAS OF THE FAR NORTH AND EQUIVALENT TO THEM (PHYSIOGRAPHICAL AND CLIMATIC ASPECTS)

*M. Yu. Bardin^{1,2,3)}, O.N. Lipka¹⁾**

¹⁾ Yu.A. Izrael Institute of Global Climate and Ecology,
20B, Glebovskaya str., 107258, Moscow, Russian Federation

*Correspondence address: *olipka@mail.ru*

²⁾ Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences,
29, Staromonetnyi alley, 119017, Moscow, Russian Federation

³⁾ Institute of Atmospheric Physics named after A.M. Obukhova
of the Russian Academy of Sciences,
119017, Pyzhevsky alley, 3, Moscow, Russian Federation

Abstract. An up-to-date list of the Russian Far North regions and areas that can be equated with regions of the Far North has been analyzed. A number of territories were found to be inconsistent with the geographical concept of "Far North" in terms of their location, as well as natural and climatic conditions. General ideas about the concepts of the Far North and about territories that can be equated to it according to certain physical, geographical and climatic conditions have been clarified. Based on the comparison of some classical climate typifications and using data on the modern climate, special geographical indicators have been selected that allow us to attribute territories to the regions of the Far North and equated to them. Landscape, geobotanical and biomedical indicators are proposed as additional indicators.

Keywords. Russian High North, climate data, applied climatology, severity of climate.

References

Alisov B.P. 1936. Geograficheskiye tipy klimatov [Geographical types of climates]. *Meteorologiya i gidrologiya – Meteorology and Hydrology*, vol. 6, pp. 16-25.

Prirodno-klimaticheskiye usloviya i sotsial'no-geograficheskoye prostranstvo Rossii [Natural and climatic conditions and socio-geographical space of Russia]. 2018. Eds. A.N. Zolotokrylin, V.V. Vinogradova, O.B. Glezer. Moscow, 154 p.

Natsional'nyy atlas Rossii [National Atlas of Russia]. 2004. Vol. 2, Priroda. Ekologiya [Nature. Ecology]. Moscow, 496 p.

Natsional'nyy atlas Rossii [National Atlas of Russia]. 2008. Vol. 3, Naseleniye. Ekonomika [Population. Economy]. Moscow, 496 p.

FGAM. Fiziko-geograficheskiy atlas mira [FGAM. Physico-geographical atlas of the world]. 1964. Moscow, 298 p.

Blyutgen I. 1973. *Geografiya klimatov* [Climate geography]. Vol 2. Moscow, 402 p.

Metodika monitoringa klimata na territorii Rossiyskoy Federatsii: temperatura prizemnogo vozdukha, atmosferynye osadki [Climate monitoring methodology in the territory of the Russian Federation: surface air temperature, precipitation] (FGBU «IGKE Rosgidrometa i RAN», kollektiv avtorov pod rukovodstvom Gruza G.V.). Utverzhdena resheniyem TSMKP Rosgidrometa ot 13.12.2012 [FSBI «IGCE of Roshydromet and RAS», a team of authors led by Gruz GV). Approved by the decision of TsMKP Roshydromet of December 13, 2012]. Electronic resource. Available at: <http://method.meteorf.ru/methods/long/monitor/monitor.html> (accessed 02 July 2020).

Perechen' rayonov Kraynego Severa i mestnostey, priravnennykh k rayonam Kraynego Severa, na kotoryye rasprostranyayetsya deystviye ukazov Prezidiuma Verkhovnogo Soveta SSSR ot 10 fevralya 1960 g. i ot 26 sentyabrya 1967 g. o l'gotakh dlya lits, rabotayushchikh v etikh rayonakh i mestnostyakh. Utverzhden postanovleniyem Soveta Ministrov SSSR ot 10 noyabrya 1967 g. N 1029 (red. ot 27.02.2018) "O vnesenii izmeneniy i dopolneniy v Perechen' rayonov Kraynego Severa i mestnostey, priravnennykh k rayonam Kraynego Severa, utverzhdenyy Postanovleniyem Soveta Ministrov SSSR ot 10 noyabrya 1967 g. N 1029" [The list of regions of the Far North and areas equated to areas of the Far North, which are subject to decrees of the Presidium of the Supreme Council of the USSR of February 10, 1960 and September 26, 1967 on benefits for people working in these areas and localities. Approved by the Council of Ministers of the USSR of November 10, 1967 N 1029 (as revised on February 27, 2018) "On amendments and additions to the List of regions of the Far North and localities equated to regions of the Far North, approved by the Resolution of the Council of Ministers of the USSR dated November 10, 1967 N 1029"].

Hellerick. 2013. Map of the Russian Extreme North.svg. Available at https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Map_of_the_Russian_Extreme_North.svg (accessed 02 July 2020)

Köppen W. 1918. Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. Pet. Mitt.

Köppen W., Geiger R. 1961. Überarbeitete Neuauflage der Karte «Klima der Erde» (Wandkarte 1:16 Mill.).