

the 50th anniversary of the high medical school in Yakutia.-Yakutsk, 2007.-P. 36-37.

3. Interferon gamma and tumor necrosis factor-alpha regulate amyloid-beta plaque deposition and beta-secretase expression in Swedish mutant APP transgenic mice / Yamamoto M [et al] // Am.J. Pathology, 2007,170(2): 680-92.

4. Gallucci S. Natural adjuvants: Endogenous

activators of dendritic cells / S. Gallucci, M. Lolkema, P. Matzinger // Nature Medicine.- 1999.- V.5, issue 11.- P.1249-1255.

5. Innate immunity in multiple sclerosis: myeloid dendritic cell in secondary progressive multiple sclerosis are activated and drive a proinflammatory immune response/ A. Karni [et al] // J Immunol. - 2006. -Sep15; 177(6): 4196-4202.

6. Viluisk encephalomyelitis: intrathecal synthesis of oligoclonal IgG / A.J. Green [et al] // Journal of neurological sciences.-2003, № 212, p.69-73.

7. Weiner HL. The challenge of multiple sclerosis: how do we cure a chronic heterogeneous disease? /HL. Weiner// Ann. Neurol. - 2009. Mar; 65(3): 239-248.

М.М. Шац

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРА КАК ПРОИЗВОДНАЯ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ: МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

УДК 612.821.6 + 615.78

Освещены основные моменты, обуславливающие условия жизни и состояние здоровья населения на Севере, формирующиеся на фоне специфической природной, в т.ч. мерзлотной, обстановки. Приведены примеры ряда заболеваний, возникающих в наиболее крупном северном регионе – Якутии в результате воздействия природных и техногенных факторов.

Ключевые слова: условия жизни, заболевания, специфическая природная обстановка.

Here are shown the basic aspects which define living conditions and health of the Northern population which appear on the background of the specific natural situation. Some examples of typical diseases are given which appear in Northern regions of Russia in result of the effect of natural and technogenic factors.

Keywords: living conditions, diseases, specific natural situation.

Российский Север, включая его значительную часть – Якутию, осваивается уже несколько веков. Первый период освоения можно назвать первопроходческим, условно это начало XVI–конец XIX вв., когда постоянное население было крайне ограничено и территория в основном посещалась разнообразными экспедициями и отрядами «служилых людей», авантюристов-охотников за природными богатствами (драгоценные камни, металлы, меха и т.д.). Второй период освоения – XX в. можно назвать индустриальным, с акцентом на добывающее производство. В это время продолжилось, но уже на новом технологическом уровне, начатое ранее создание горнодобывающих комплексов с разветвленной сопутствующей инфраструктурой, создавались крупные населенные пункты и города с населением в десятки тысяч человек. Объемы техногенной деятельности становились настолько значительными, что стал очевиден серьезный ущерб, наносимый природной среде различными отходами народного хозяйства и весьма негативно влияющий на состояние здоровья населения. Постепенно не только специалисты (экологи, медики), но и работники государственных контролирующих органов, а также и общественность пришли к пониманию всей масштабности последствий наносимого природе Севера ущерба и его вреда для здоровья населения. Именно в

онце XX в. были приняты первые природоохранные законы, заговорили о необходимости природосберегающих технологий, была начата их разработка и выдвинут принцип «рационального природопользования» с допустимым, но минимальным ущербом для окружающей среды.

Уже тогда специалисты по промышленной медицине и гигиенисты обратили внимание на взаимозависимость структуры промышленного производства с профессиональными болезнями населения. Например, работа в угольном производстве вызывала заболевания дыхательной системы, такие как антракоз, силикоз, бронхоэктатическая болезнь, бронхиальная астма, хронические бронхиты. Производства, загрязняющие своими выбросами водные источники, способствовали возникновению ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей, таких как гастриты, язвенные болезни желудка, энтероколиты, мочекаменная болезнь и т.д.

В 60-е гг. прошлого века началось формирование нового направления медицины, занимающегося изучением заболеваний, присущих определенным территориям страны. Данное направление медицины получило название «краевой патологии». Например, только в Западной Якутии, в долине р. Вилюй, зафиксировано заболевание, относящееся к категории эндемических, – вилюйский энцефалит. О причинах данной патологии уже много десятилетий спорят специалисты разных стран, и одной из основных причин считают условия жизни местного населения.

Современная Якутия по своей эколого-производственной ситуации находится на пороге третьего периода, при котором переосвоение северных ресурсов должно осуществляться на базе новых подходов к их использованию, с учетом социально-медицинской оценки условий жизни и здоровья населения, с перспективой их улучшения.

К сожалению, используемые в настоящее время модели оценки условий жизни на Севере являются механическим повторением подходов, существующих в центральных областях страны. В результате предложенные и успешно используемые для территорий с иными, принципиально отличными природными, экономическими и социальными условиями, технологии оказываются для Севера чрезвычайно ресурсоемкими в большинстве случаев не обеспечивают должных условий для удовлетворительного уровня жизни населения. В то же время особые экономические, климатические и социальные условия Якутии позволяют рассматривать ее в качестве одного из основных центров экономического развития страны. При этом природные и, следовательно, собственно условия жизни в отдельных регионах Севера существенно отличаются.

Поэтому в последние годы широко обсуждается необходимость оценки условий проживания в отдельных регионах России. В 2006 г., в соответствии с поручением Президента РФ В.В. Путина, Государственной Думой были созданы региональные группы по подготовке тематических критериев, с

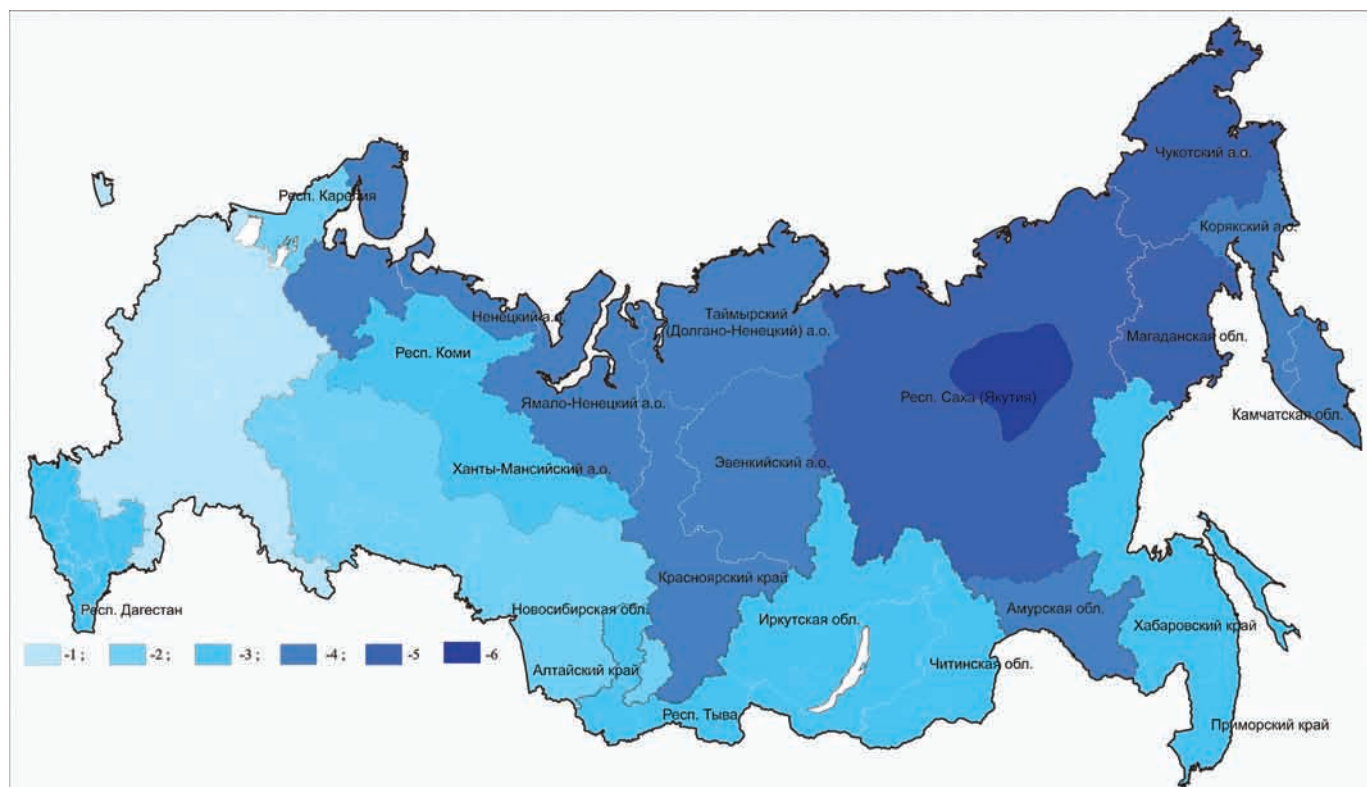


Рис.1. Карта условий проживания в субъектах РФ с учетом климатических и мерзлотных характеристик территории.

Условн. обозначения (в баллах): 1 – вполне комфортные; 2 – комфортные; 3 – дискомфортные; 4 – весьма дискомфортные; 5 – исключительно дискомфортные; 6 – абсолютно дискомфортные

учетом которых должны быть оценены условия жизни населения на Севере. Сотрудники Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, вошедшие в одну из подобных групп, предложили включить в число этих критериев многолетнемерзлые горные породы (ММП), являющиеся одним из уникальных природных явлений северных и высокогорных регионов Земли. Занимая почти 25% поверхности суши нашей планеты, а в России – около 65% территории, ММП служат естественным интегральным показателем природно-климатической обстановки и в значительной степени определяют условия жизнедеятельности на территории их развития. При этом ММП не только характеризуют суровость природных условий, но и значительно влияют на степень дискомфорта проживания населения в социально-экономическом и медико-биологическом отношении.

Так, наличие в ММП подземного льда и развитие различных негативных процессов, в т.ч. мерзлотных, создает большие трудности при строительстве и эксплуатации зданий и различных инженерных сооружений. Здания различного назначения на Севере в подавляющем большинстве случаев строятся на свайных фундаментах, так

же прокладываются и бытовые трубопроводы. Состояние дорог, из-за частого пучения грунтов и провалов, приводит к авариям.

Чрезвычайно сложными в области развития ММП являются вопросы организации водоснабжения населенных пунктов качественной питьевой водой. В связи с глубоким промерзанием водоносных горизонтов подземное питание рек и озер является незначительным. Это вызывает обеднение поверхностных вод необходимыми для организма человека микрокомпонентами и развитие у людей болезней, связанных с дефицитом в питьевых водах йода, фтора, брома, калия и других элементов [2].

Область распространения ММП является неоднородной. В ее пределах выделяются, например, районы с островным, прерывистым и сплошным характером распространения многолетнемерзлых пород, мощность мерзлой толщи горных пород в одних районах может составлять первые десятки метров, а в других – достигать 1-1,5 км, температура ММП варьирует от первых десятых до -16°C , а содержание подземного льда в мерзлых породах колеблется от десятых долей до 50% и более.

Поэтому для правильной оценки ус-

ловий проживания и состояния здоровья населения на Севере необходимо учитывать и эти мерзлотные параметры. Ранее этого не делалось, что, по нашему мнению, неверно.

Имеющаяся информация позволила составить карту (рис.1), на которой отображены районы с постоянно проживающим населением, отличающиеся по степени комфортности, а границы зон с различными условиями проживания проведены по отдельным административным образованиям.

Регионы с вполне комфортными и комфортными условиями проживания (баллы, соответственно, 1 и 2) расположены в европейской (кроме ее севера и северо-востока) части России. По направлению к северо-востоку страны климато-геоэкологические условия проживания населения становятся все более дискомфортными, достигая экстремальных значений – абсолютно и исключительно дискомфортные (соответственно 6 и 5 баллов). В основном это приполярные и континентальные области Якутии, Магаданской области и Чукотки.

Таким образом, более 65% территории России, в том числе вся Якутия, по своим климатическим и мерзлотным (природным) характеристикам приходится на территории с исключи-

тельно и абсолютно дискомфортными условиями проживания. Социальные условия и состояние здоровья населения данных местностей имели и имеют свои особенности, меняющиеся на фоне отдельных периодов освоения. Это позволяет выделить ряд общих природно-климатических особенностей северных территорий:

а) полное отсутствие или короткое присутствие солнечного света с малой степенью инсоляции в затяжной зимний период, длящийся с сентября по март, и, как следствие этого, значительно удлиненный период искусственного освещения на рабочих, учебных местах и в жилых помещениях;

б) низкие зимние температуры воздуха, понижающиеся вплоть до экстремальных значений, диктуют особые требования к зимней одежде и обуви, имеющих общий вес для детей около 1,5-2 кг, а для взрослых – 4-5 кг;

в) длинные дни и светлые «белые» ночи летом в значительной степени нарушают такие естественные физиологические процессы, как сон и бодрствование;

г) укороченные до месяца весенний и осенний переходные периоды вынуждают человеческие организмы перестраиваться в ускоренном режиме;

д) низкие температуры и сильные ветра в осенне-зимне-весенний период сводят период прогулок до минимума, лишая детей, в т.ч. учеников, важного оздоровительно-гигиенического фактора.

Из числа оказывающих существенное негативное воздействие на организм жителей факторов в первую очередь отметим экстремальный климат.

Полярная ночь, когда в течение нескольких месяцев солнце не появляется из-за горизонта, и полярный день, когда оно почти такой же период не заходит за горизонт, серьезно нарушают естественные физиологические процессы организма. Этому же способствуют резкие колебания температур воздуха, достигающие 25-30°C за один день, а также частые и очень сильные ветра.

Средние месячные температуры воздуха самого холодного месяца – января опускаются до -40°C, а минимальные – до -60°C. Это требует специальной одежды и соблюдения правил безопасности при пребывании на открытом воздухе, когда даже морально находиться в «молочном» тумане нелегко. Длительность периода с отрицательными температурами воздуха достигает 300 дней и более. На период без отопления приходится

3-3,5 месяца, заморозки возможны в любое время, кроме середины лета.

Предлагаем рассмотреть некоторые социально-медицинские предпосылки, формирующие особенности жизни северян.

Когда население северных территорий проживало в частных домах без удобств и с печным отоплением, то наряду с заболеваниями, обусловленными отсутствием гигиенических условий (педикулез, туберкулез, трахома, дерматиты, инфекционные заболевания), широкое распространение имел рак пищевода у взрослых. Одной из причин его возникновения, возможно, являлось ежедневное многократное употребление кипятка в виде чая или травяных отваров для согревания организма изнутри.

С улучшением жилищных и социальных условий акцент заболеваний сместился в сторону заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем. На Севере имеются свои особенности распространения заболеваний дыхательной системы. В зимний период растет частота респираторных заболеваний, таких как ларингиты, трахеиты, бронхиты, особенно у детей младшего и среднего возраста. Это обусловлено тем, что холодный воздух при вдохе через нос не успевает согреться в носоглотке и поступает в верхние дыхательные пути охлажденным. Это, в свою очередь, случается потому, что при ускоренной ходьбе на морозе увеличивается частота дыхания, и уменьшается объем дыхательных экскурсий. Морозный воздух, тяжелая одежда, закрытая шарфом нижняя часть лица – провоцируют выключение из акта дыхания нижние отделы легких (рис.2). Отсюда и недостаточное насыщение кислородом тканей головного мозга и внутренних органов. Зачастую дети в школу, а взрослые на работу приходят уже в состоянии усталости и вялости.

Случается, что реактивный насморк на холод затрудняет носовое дыхание, и многие люди на улице дышат через полукоткрытый рот. Обозначенные факторы способствуют и будут способствовать росту заболеваемости органов дыхания в зимние периоды жизни на Севере. Провоцирующие климатические факторы, присущие северным территориям, обуславливают ослабление иммунной системы у большинства населения. Поэтому сезонный рост ОРВИ и гриппа имеет тенденцию к количественному увеличению, несмотря на масштабные прививочно-профилактические мероприятия в населенных пунктах.

Как отмечалось выше, в северных районах в зимнее время имеется значительное снижение качества естественного светового фона с удлинением времени работы при искусственном освещении. Повышенное напряжение зрительного аппарата, как у детей, так и у взрослых, вызывает заболевания органов зрения. Количество ранних дефектов зрения у школьников нарастает в течение всего школьного периода. В старших классах 70 % школьников уже имеют близорукость средней и тяжелой степени с начальными дегенеративными изменениями в сетчатке.

Ортопедические заболевания жителей северных территорий напрямую связаны с дефицитом в организме витамина D3. Витамин D3 необходим для всасывания минеральных солей кальция, магния, цинка, фосфора из кишечника в кровь и усвоения их в костной ткани. Без витамина D3 минеральные соли ускоренно выводятся из организма, не усваиваясь в костной ткани, в результате происходит потеря костной массы. Как следствие этого, позвонки и кости нижних конечностей деформируются при нагрузке. Такое заболевание, как рахит, широко известное в местностях с коротким солнечным периодом, поражает костную и мышечную системы ребенка в период усиленного роста. У детей появляется рахитическая варусная деформация нижних конечностей, замедляются процессы физического и психо-эмоционального развития. У взрослых развивается остеопороз, чреватый патологическими переломами тел позвонков и бедренных костей в уязвимой зоне тазобедренного сустава. Поэтому в северных районах широко применяется профилактика рахита у детей раннего возраста. А взрослым после сорокалетия рекомендуют регулярно применять препараты с витаминно-минеральными комплексами.

Кроме восполнения дефицита витамина D3 необходим комплекс профилактических мероприятий: прогулки и



Рис.2. Якутск, январь. Девушка на улице



Якутская тайга весной

удобная, не сковывающая движения ребенка одежда, комплекс физического воспитания. Уже давно педиатры проповедуют такую простую истину – каждый час, проведенный на свежем воздухе, предупреждает возникновение рахита, но людям, живущим в экстремальных условиях Севера, сложно следовать этой простой рекомендации.

Поскольку ношение теплой и тяжелой одежды зимой является жизненной необходимостью с детства, то межпозвоночные структуры (связки, суставные капсулы и диски) испытывают дополнительную хроническую нагрузку. В мышцах спины, надплечий и конечностей развиваются застойные явления с участками напряжения, что в немалой степени способствует развитию остеохондроза позвоночника в раннем подростковом периоде с типичными для заболевания симптомами.

Естественно, ежегодное наложение провоцирующих факторов усугубляет течение остеохондроза корешковыми, мышечными и сосудистыми синдромами, что приводит к серьезным нарушениям функции позвоночника у молодых людей. Наличие болевых синдромов лишает работающих людей

трудоспособности на длительное время, а рецидивы заболевания серьезно подтачивают физическое и психическое здоровье.

Количество неспецифических артритов, спровоцированных охлаждающим фактором и приводящих к артрозо-артритным деформациям суставов, также имеют тенденцию к омоложению.

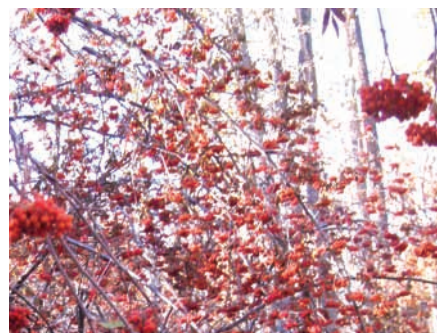
Распространение атеросклероза из-за высокого содержания «плохого» холестерина в крови происходит в результате употребления в пищу большого количества жирных мясных продуктов, являющихся традиционными в условиях жизни на Севере.

Рост заболеваний мочеполовой системы у подростков часто связан с ношением модной облегченной одежды и легкомысленным отношением молодежи к своему здоровью. Поэтому в среде юниоров растет количество заболеваний органов малого таза и мочевыводящей системы, таких как пиелонефрит, гломерулонефрит, цистит, аднексит (воспаление яичников). Как результат перенесенного в молодости аднексита наступает вторичное бесплодие. В плане профилактики данного вида патологии требуется систематическая просветительская работа как со стороны медиков, так и со стороны педагогов и социологов.

Для многих районов Якутии характерно распространение эндемического зоба. Только в последний период освоения северных территорий стала возможна эффективная профилактика данного заболевания с раннего возраста.

Рост психических заболеваний связан с хронической стрессовой ситуацией, когда в зимний период из-за отсутствия солнца закономерно проявляется пониженного настроения с выраженной уязвимостью психики и нервной системы. Специалисты наблюдают у подростков прогрессирующий рост депрессивных состояний, которые плохо поддаются специальному лечению и имеют затяжной характер от 4 до 6 месяцев. Судебные медики констатируют рост самоубийств среди детей старше 10 лет.

Злоупотребление спиртным в зимний период чревато обморожением конечностей с последующей их ампу-



Якутская рябина осенью

тацией, что приводит людей трудоспособного возраста к инвалидности, а при серьезном общем охлаждении – к летальным исходам.

Таким образом, природные условия в абсолютно и исключительно дискомфортных зонах при некоторых отличиях имеют преобладающее подобие. Явление это связано с тем, что основным источником энергии подавляющего большинства естественных природных процессов является Солнце. Именно широтные и региональные отличия в интенсивности и сезонном распределении солнечной энергии обуславливают специфику условий проживания и, в конечном счете, состояние здоровья населения Якутии.

Автор надеется, что приведенные материалы об особенностях местной патологии применительно к отдельным районам Якутии будут полезны для более объективной оценки пространственно-неоднородного состояния здоровья населения Севера и выявления причин его нарушения.

Литература

1. Гаврилова М.К. Районирование (зонирование) Севера РФ / М.К. Гаврилова // Районирование [зонирование] Севера РФ. – Якутск, 2007. – С.64-98.
Gavrilova M.K. Dividing into districts (zoning) of the North of the Russian Federation/ M.K. Gavrilova//Dividing into districts [zoning] of the North of the Russian Federation. - Yakutsk, 2007. p.64-98.
2. Мерзлотные факторы районирования Севера РФ / Шепелев В.В. [и др.] // Там же. – С.14-27.
Cryosolic factors of dividing into districts of the North of the Russian Federation/ Shepelev V.V. [and et.al.]. In the same place. P.14-27.