

REFERENCES

1. Avaliani S. L., Aksenova O. I., Ponomareva O. V. Razrabotka i vnedrenie metodologii ocenki riska zdorov'ju naselenija ot vozdejstvija zagrjaznenija atmosfernogo vozduha i pit'evoj vody na territorijah g.Moskvy. Konsul'tativnyj centr po ocenke riska CGSEN v g. Moskve, Moskva, 2000. 64 s.
2. Avaliani S. A., Revich B. A., Zaharov V. M. Monitoring zdorov'ja cheloveka i zdorov'ja cheloveka i zdorov'ja sredy. (Regional'naja ekologicheskaja politika). Centr ekologicheskoy politiki Rossii. M., 2001. 76 s.
3. Beljuchenko I. S. Osobennosti rečnoj gidrologii Krasnodarskogo kraja // Materialy 3-ej Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Ekologija rečnyh bassejnov» 28–30 sentjabrja 2005. Vladimir: Izd-vo Vladimirsogo universiteta. S. 53–57.
4. Boev V. M., Vereshchagin N. N., Skachkova M. A. i dr. Ekologija cheloveka na urbanizirovannyh i sel'skih territorijah / Pod redakciej N. N. Verewagina, V. M. Boeva. Orenburg, 2003. 392 s.
5. Bol'shakov A. M., Krut'ko V. N., Smirnova T. M. i dr. Metodicheskie podhody k razrabotke sistemy social'no-gigienicheskogo monitoringa ot del'nyh grupp naselenija // Chelovek i okružhajushchaja sreda: Materialy mezhregional'noj nauchno-praktičeskoj konferencii. Rjazan', 1997. S. 194–196.
6. Borisov V. I. Reki Kubani. Krasnodar: Kn. izd-vo, 1978. 80 s.
7. Gigienicheskie normativy. Predel'no dopustimye koncentracii (PDK) vrednyh veshchestv v vozduhe rabochej zony. GN 2.2.5.1313-03.
8. Keller L. V., Fridman K. B. Medicinskaja ekologija. SPb.: Pebros, 1998. 255 s.
9. Fridman K. B. Sostojanie sredy obitanija i ejo vlijanie na zdorov'e naselenija / K. B. Fridman, N. V. Borovkova // Ohrana okružhajushchej sredy, prirodopol'zovanie i obespechenie ekologicheskoy bezopasnosti v Sankt-Peterburge v 2004 godu. SPb.: Komitet po prirodopol'zovaniju, ohrane okružhajushchej sredy i obespechenie ekologicheskoy bezopasnosti v Sankt-Peterburge. 2005. S. 422–457.
10. Fridman K. B. Vlijanie ekologicheskikh faktorov sredy obitanija na zdorov'e naselenija // Ekologicheskaja obstanovka v Sankt-Peterburge v 1996 godu. SPb.: Administracija Sankt-Peterburga. Upravlenie po ohrane okružhajushchej sredy. 1997. S. 146–151.

A. A. Medvedeva

**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ
ГОЛОЦЕНОВОЙ ИСТОРИИ ДОЛИНЫ РЕКИ ИЖОРЫ**

В статье приводятся новые авторские данные о структурной основе территории северо-востока Ижорского плато. Указывается значительная приуроченность различных участков долины реки Ижоры к системе разрывных дислокаций, распространяющихся на большую часть северо-запада России. Впервые установлена поэтапная история долины реки Ижоры в связи с развитием системы дислокаций, а также существования на данной территории в течение голоцена древних озер.

Ключевые слова: река Ижора, Ижорское плато, четвертичные отложения, голоцен.

A. Medvedeva

THE HOLOCENE HISTORY OF THE IZHORA RIVER VALLEY (RUSSIA)

A comprehensive interpretation of the historical development of the Izhora River is based on the analysis of seismic records and a Holocene lakes record. The results are correlated with the surface geology of the land areas surrounding the river. The article presents a new data on the basic geological structure of the North-Eastern area of the Izhora plateau.

Keywords: the Izhora River, the Izhora plateau, quaternary deposits, Holocene.

История гидрографической сети северо-запада европейской части России традиционно рассматривается как результат наложения особенностей рельефообразующей функции

четвертичного покровного оледенения и процессов, происходивших в течение голоцена, на доледниковый рельеф.

Современные речные долины нередко наследуют древние погребенные врезы. Большая часть таких врезов датируется как внутриветеричные (межледниковые), иногда — как плиоценовые и более ранние [7; 9]. Ландшафты Ленинградской области представляют собой наглядную иллюстрацию таких палеогеографических сукцессий. Особенность этой территории — прежде всего в том, что она находится на стыке двух крупных тектонических структур: Балтийского щита и Русской плиты. Зона их сочленения (тектонический шов) отчетливо маркируется системой Свирь — Нева, представляющей собой, по существу, единый водоток. Необходимо отметить также и то обстоятельство, что и Балтийско-Ладожский глинт иногда рассматривается как результат глубокой речной эрозии в раннем девоне [16]. Речь идет об отрезке времени, известном как эпоха Каледонского орогенеза и синхронной ему глубокой регрессии Мирового океана. По палеомагнитным данным [22], северный магнитный полюс в девоне находился в районе современной акватории Тихого океана, ограниченной 0–30° северной широты и 120–150° восточной долготы. Сама Русская платформа находилась в тропических широтах, а Балто-Скандия с прилегающими территориями была аридной или семиаридной сушей. Гипотетическая река, дренировавшая континент «Древнего Красного Песчаника», вероятно, текла из района новообразованных каледонид в сторону Уральского палеоокеана, то есть на тогдашний север. Совершенно естественно, что она совершала многолетний боковой врез по линии упомянутого тектонического шва в полном соответствии с эффектом Кориолиса. По всей видимости, реки всегда текли по этому шву, когда здесь была суша, не занятая покровными ледниками. До конца палеозоя сток осуществлялся на восток, а затем — в противоположном направлении. В этом, вероятно, разгадка феномена чрезвычайной протяженности Балтийско-Ладожского глинта (от о. Готланд на западе до устья р. Сясь на востоке). Современная главная речная система Ленинградской области состоит из основного водотока западного направления и двух ему подчиненных: северного (со стороны Карелии) и южного (со стороны глинта).

Территория исследования находится в северо-восточной части Ижорского плато, представляющего собой высокую (до 176 м над уровнем моря, в среднем немногим менее ста метров) всхолмленную равнину. Плато — куэстообразной формы, с отчетливо выраженным северным уступом по линии глинта, ограничивающей распространение на север палеозойских пород Русской плиты. Наибольшие гипсометрические отметки соответствуют бровке глинта, в особенности в районе д. Капорское, а также Дудергофским высотам, контрастно выделяющимся в рельефе окрестностей Красного Села. В данном месте их стратиграфический диапазон охватывает интервал от среднекембрийских песчаников тискреского горизонта до среднеордовикских известняков кундского горизонта. Отложения нижнего кембрия распространяются на север от линии глинта до побережья Финского залива. Южнее этой линии последовательно обнажаются на дневной поверхности (или под маломощными четвертичными осадками) известняки и доломиты, от азериского и ласнамягиского горизонтов среднего ордовика до песчаников арукюлаского горизонта среднего девона. Четвертичная система представлена разнообразными по генезису осадками: от моренных диамиктитов, содержащих обломки местных и карельских изверженных пород, до аллювиальных и лимнических осадков. Локально распространены специфические залежи пресноводных травертиноподобных карбонатов и гажи [2; 3; 5; 10].

Задачей исследования являлось изучение геологического строения территории долины реки Ижоры для выяснения эволюционных аспектов развития ландшафтов северо-

восточной части Ижорского плато, а также основных хронологических этапов в связи с тектоникой и эволюцией Балтийских палеобассейнов.

Важной структурной особенностью Ижорского плато является его чрезвычайная дислоцированность. Долгое время в отечественной науке Дудергофские и Поповские дислокации воспринимались изолированно от остальной части Ижорского плато, вероятно, из-за их близости к Санкт-Петербургу, из-за резкой геоморфологической выраженности и популярности как памятников природы. Автор данной статьи в течение пяти лет участвовала в исследовании геометрии пликативных и дизъюнктивных дислокаций Ижорского плато [14]. На основании этих исследований можно сделать вывод о повсеместности дислокаций и их закономерной системе. Большая часть дизъюнктивов ориентирована по азимутам: 350° – 10° , 40° – 50° и 310° – 330° (рис. 1). Необходимо отметить, что указанные азимуты простираения разрывных структур характерны и для соседних территорий — Путиловского плато, Лужско-Оредежской равнины в Ленинградской области, плато Пандивере в Эстонии. Территории Карелии, Финляндии и Мурманской области являются классикой такого рода дислокаций, тем более что там многие гидрографические объекты ими отчетливо маркированы. Южнее подобные структуры менее заметны, но они прослеживаются вплоть до верховьев Волги в Тверской области (окрестности Андреаполя). Некоторые наиболее крупные из этих дизъюнктивных структур хорошо читаются на космических снимках, особенно если им соответствуют речные долины. При полевых работах по измерению азимутов простираения трещин делались многократные повторные замеры горным компасом с вычислением средних значений и с привязкой к системе GPS (Global Positioning System).



Рис. 1. Разрывные дислокации среднего течения Ижоры

Как известно, наряду с разрывными структурами в строении Ижорского плато также участвуют и складчатые. Наибольшая геоморфологическая выраженность складок наблюдается в районе Дудергофских высот. Как показали полевые исследования, область распространения складок простирается далеко за пределы Дудергофа. Складки Ижорского плато

эшелонированы, образуют закономерные ряды с подобной складчатостью. Ряды складок кулисообразны в плане, с шарнирами, изогнутыми в направлении надвига [14]. На востоке Ижорского плато большая часть шарниров основных пликативных структур субширотного простирания, в западной части — субмеридионального. В ходе полевых исследований было установлено, что многие участки распространения четвертичных пород также деформированы, как и подстилающие палеозойские [14].

Река Ижора является левым притоком Невы, ее общая протяженность — 76 км, площадь водосбора 1112 км² (рис. 2). Притоков — более 200, среди них основными являются реки: Парица, Теплая (Гатчинка), Черная, Винокурка, Полисарка, Большая и Малая Ижорка, Вережка, Лиговка, Попова Ижорка. Формальный исток Ижоры находится в деревне Скворицы и приурочен к высокодебитному источнику. На большей части своего течения Ижора — река преимущественно родникового питания. Река Парица является крупнейшим притоком Ижоры, берущим начало в Парицком родниковом болоте. Ижорское плато хорошо известно обилием подземных вод, многочисленными родниками, из которых известны: Дудергофские, Таицкие, Кипенские, Ропшинские, Глядинские, Хревицкие и многие другие. До сих пор функционирует система подачи родниковой воды из Глядинских источников к фонтанам Петергофа благодаря террасированному характеру рельефа севера Ижорского плато и побережья Финского залива [11; 17].



Рис. 2. Территория исследования. Прямоугольником выделена область рис. 1

Для исследования Ижора выбрана как самая знаковая для Ижорского плато. Начало систематического изучения реки Ижоры относится к середине — ко второй половине XIX века и восходит к работам Г. Ф. Стронгвейса, С. С. Куторги, Ф. Б. Шмидта, И. И. Бока, М. И. Алтухова, М. Б. Фейгина, С. Г. Войслова и других [13]. В первой половине XX века в пределах бассейна Ижоры исследования вели выдающиеся геологи и географы: В. В. Ламанский, С. А. Яковлев, М. М. Тетяев, А. Г. Ржосницкий, М. Э. Янишевский, И. В. Даниловский, Г. А. Дымский, К. К. Марков и другие [8; 9; 13; 19; 21]. Послевоенный период изучения дополняется работами С. С. Кузнецова, В. С. Кофмана, С. С. Шульца, Б. Н. Мо-

жаева, Е. Л. Грейсера, Д. Б. Малаховского, А. В. Волина, И. Н. Лобанова, Д. Д. Квасова, П. М. Долуханова, К. К. Хазановича и др. [13]. В конце XX века появилось много краеведческой литературы, во многом наследующей традиции геологического и географического образования начала века, заложенные Н. И. Свитальским и Б. Е. Райковым [6; 18; 20].

На всем своем протяжении река Ижора вскрывает породы палеозоя и кватернера, материал аллювия состоит преимущественно из разнообразно окатанных и отсортированных их обломков. Кроме того, здесь обильны месторождения одного из заметных литологических феноменов — биохомогенных травертиноподобных карбонатов (БХПТК), обычно именуемых в отечественной геологической литературе известковыми туфами. Именно их изучение привело к гипотезе о дискретном характере развития реки и ее долины. Оказалось, что месторождения БХПТК достаточно четко маркируют разрывные структуры и разрушенные замки антиклинальных складок, которые пересекает р. Ижора. Эти исследования во многом были инициированы изучением Пудостского карбонатного массива, который вскрывается рекой в пяти километрах ниже истока. Первоначально объектом изучения была ископаемая малакофауна, содержащаяся в озерных осадках, преимущественно карбонатного состава. Затем были исследованы несколько известных и еще не описанных месторождений травертиноподобных карбонатов, также характеризующихся обильной и разнообразной фауной моллюсков [12; 15]. Оказалось, что некоторые разновидности пресноводных карбонатов обладают удивительным, консервирующим органику свойством: сохраняются даже хитиновые покровы насекомых. В процессе работ была построена региональная малакостратиграфическая шкала для голоцена на ижорском материале. Однако дальнейшее изучение вопроса о методе относительного датирования осадков с помощью раковин моллюсков привело к выводу об ограниченности его использования. Так, например, появились авторские данные о достаточно раннем появлении в местной малакофауне видов, которые И. В. Даниловским, проводившим аналогичные работы, фиксируются, начиная с атлантической стадии голоцена [4]. И, наоборот, обнаружены виды в современных водоемах Ижорского плато, которые считались исключительно аркто-бореальными. Несмотря на то обстоятельство, что ископаемые малакофауны Ижорского плато невозможно точно привязать к определенным стадиям голоцена, они вполне пригодны для экологической реконструкции водоемов. Исходя из видового состава, можно получить достоверные данные о глубинах водоема, о его площади, о колебаниях уровня, о характере донных осадков и растительности. Ряд стенотермных видов может указать на максимальные летние температуры. Во многих случаях в озерных и речных отложениях р. Ижоры среди раковин пресноводных моллюсков находились также остатки наземной фауны: от насекомых до млекопитающих. Во многих случаях встречались раковины наземных гастропод. Что касается растительности, то степень ее сохранности во многом зависит от скорости осадконакопления и генетического характера осадков. Для торфяников и сапропелитов характерны фрагменты неокисленной древесины, обрывки травянистой растительности и семена. Все это дает дополнительную информацию о ландшафтах, окружавших Ижору на момент формирования осадка [12].

В результате анализа собранных литолого-стратиграфических данных по более чем двум десяткам обнажений и, в том числе, по четырем опорным разрезам, по проведенной структурной съемке, по изучению состава и тафономии ископаемой флоры и фауны можно сделать следующие выводы:

1. Рисунок речной долины Ижоры и ее притоков регулируется системой дизъюнктивных и пликативных дислокаций, характерной для северо-востока Ижорского плато. Форма речной долины, ее ширина, глубина вреза на каждом из участков, характер и объем осадков являются результатом наложения тектонических процессов на геологическое строение плато.

2. Четвертичные осадочные образования на изученной территории представлены разнообразными литогенетическими типами пород: моренными диамиктитами, флювио- и лимногляциальными осадками, морскими, озерными, болотными и речными отложениями. Они подстилаются ниже- и среднепалеозойскими коренными породами, от нижнего кембрия до среднего девона. Во многих случаях палеозойские породы обнажены на дневной поверхности.

3. Начальная история речной долины Ижоры тесно сопряжена с предполагаемой хронологией последних фаз Валдайского оледенения Восточно-Европейской равнины. Судя по некоторым полученным данным, на северо-восточной территории Ижорского плато уже, как минимум, в пребореале существовала система озер, осадки которых сохранились, в том числе, и в долине самой Ижоры. Озера были последовательно спущены в процессе поэтапного руслового вреза. Осадки озера, существовавшего в пребореале—бореале вскрыты в процессе проведения полевых работ в районе д. Антелево. Верхняя часть лимнической толщи срезана глубоким размывом. ^{14}C — датировка из кровли этих озерных осадков — 8560 ± 120 лет (cal. 9500 ± 130 лет).

4. Последовательный русловый врез осуществлялся по уже существующей системе дислокаций. Во многом он регулировался колебаниями уровня в Балтийских палеобассейнах.

5. Первоначальным истоком Ижоры являлась река Парица. После прорыва перемычки в районе д. Мыза-Ивановка вод Пудостского палеозера сформировался современный исток в районе д. Свирицы. Прорыв носил катастрофический характер, его результатом явилась глубокая эрозия ранее образовавшихся аллювиальных и лимнических осадков. Это событие датируется позднеатлантическим временем. Полученная датировка из кровли озерных отложений в Пудости по $^{230}\text{Th}/\text{U}$ — 6800 лет.

6. Долину Ижоры можно расчленить на три участка, различающихся морфологически и генетически: Верхняя Ижора (д. Скворицы — д. Мыза-Ивановка), Средняя Ижора (д. Мыза-Ивановка — д. Войскорово) и Нижняя Ижора (д. Войскорово — д. Усть-Ижора). Долина Верхней Ижоры регулируется грабеном Кипень — Пудость. Этот линеамент, ориентированный по азимуту 310° , отчетливо читается на космических снимках. Террасовидные уступы на этом участке долины представляют собой тектонические ступени. Это обнаружили автор данной статьи с коллегами при расчистке обнажений на склонах долины.

Средняя Ижора тектонически наиболее разнообразна, так как обнаруживает разнообразные сочетания структурных элементов: зон трещиноватости, направленных по азимутам: $40\text{--}50^\circ$, $310\text{--}330^\circ$ и $350\text{--}10^\circ$ (рис. 1), а также складок с разнообразно ориентированными шарнирами. На участке Средней Ижоры в течение XIX—XX веков проводились мелиоративные работы по спрямлению и углублению участков русла. Это, а также и то обстоятельство, что ныне эта территория огорожена или застроена, не позволило полностью проследить все особенности разреза. Вместе с тем современные отвалы донных отложений ниже Мызы-Ивановки показали весь спектр отложений, участвующих в строении долины.

Участок Нижней Ижоры располагается в пределах Невской низины, то есть вне территории Ижорского плато. Это — наиболее мелиорированный участок, большей частью во время строительства дамб на территории Колпино. Поэтому первоначальный рисунок долины в значительной степени изменен. История этого участка во многом связана с колебаниями уровня Балтийских палеобассейнов. Возможно, что событие, связываемое с прорывом Невы, также существенно повлияло на первоначальный гидрографический рисунок. Аллювиальные, озерные и морские голоценовые осадки здесь подстилаются ленточными глинами Балтийского Ледникового озера.

7. История долины Ижоры носит дискретный характер и во многом обусловлена тектоническим планом строения территории Ижорского плато. Ее целесообразно рассматривать в контексте всех событий, произошедших в период с конца плейстоцена до наших дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Астахов В. И.* Начала четвертичной геологии: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008. 224 с.
2. *Бартош Т. Д.* Геология и ресурсы пресноводных известковых отложений голоцена. Средняя полоса Европейской части СССР. Изд-во «Зинатне», Рига, 1976. 258 с.
3. Даниловский И.В. Материалы по изучению четвертичных раковин из слоев II террасы р. Ижоры // Изв. Геол. ком. 1925. Т. XIV. Вып.4.
4. *Даниловский И. В.* Опорный литолого-стратиграфический разрез отложений скандинавского оледенения Русской равнины и руководящие четвертичные моллюски. Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр. М., 1955. 202 с.
5. *Дымский Г. А.* Материалы к изучению месторождений известковых туфов западной части приглинтовой полосы Ленинградского округа // Материалы по четвертичной геологии СССР. Труды Всесоюзного геологоразведочного объединения НКТП СССР, 1932. Вып. 225. Ч. 1.
6. *Исаченко Г. А.* «Окно в Европу»: история и ландшафты. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та. 1998. 476 с.
7. *Квасов Д. Д.* Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. Л.: Наука, 1975.
8. *Ламанский В. В.* Исследования в области Балтийско-Ладожского глинта летом 1900г. // Изв. геол. ком.. 1901. Т. 20. № 5.
9. *Марков К. К.* Развитие рельефа северо-западной части Ленинградской области. Вып. 1. М.; Л.: Геологическое издательство главного геолого-разведочного управления. 256 с.
10. *Мещеряков Ю. А.* Молодые тектонические движения и эрразионно-аккумулятивные процессы северо-западной части Русской равнины. М., 1961.
11. *Медведева А. А.* Закономерности морфологии речных долин приглинтовой полосы и их влияние на расположение памятников природы, истории и культуры Ленинградской области // География и смежные науки: LXI Герценовские чтения: Материалы межвузовской конференции. 24–25 апреля 2008 г. СПб.: Теса, 2008. С. 99–106.
12. *Медведева А. А., Никитин М. Ю., Субетто Д. А.* Литологическая и тафономическая сукцессия голоценовых отложений реки Ижоры // География: проблемы науки и образования: LXXII Герценовские чтения: Материалы ежегодной Всероссийской научно-методической конференции (9–10 апреля 2009 г., Санкт-Петербург) / Отв. ред. В. П. Соломин, Д. А. Субетто, Н. В. Ловелиус: В 2 т. СПб.: Астерион, 2009. Т. I. С. 123–129.
13. *Немиров Г. А.* Петербург до его основания: Очерк истории р. Невы и местности нынешнего Петербурга до 1873 г. Ч. I–VI. СПб., 1888–1892.
14. *Никитин М. Ю., Медведева А. А.* О генетической приуроченности пресноводного карбонатогенеза к системе дислокаций Ижорского плато в голоцене на примере Пудостского массива // Геология, геоэкология, эволюционная география / Под ред. Е. М. Нестерова. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2010. С. 55–59.
15. *Никитин М. Ю., Медведева А. А.* Особенности стратиграфии и палеонтологии голоценовых отложений среднего Поижорья // Геология, геоэкология, эволюционная география / Под ред. Е. М. Нестерова. СПб.: Эпиграф, 2008. С. 62–66.
16. *Обедиентова Г. В.* Века и реки. Л.: Гидрометеиздат, 1982.
17. *Погребов Н. Ф.* О результатах гидрологических исследований, произведенных с целью выяснения вопроса о возможности снабжения Петербурга ключевой водой // Труды II Всероссийского съезда по практической геологии, 1913.
18. *Райков Б.* Геологические экскурсии в окрестностях Петрограда. Петроград: Изд. Э. И. Блек, 1916.

19. *Ржосницкий А. Г., Тетяев М. М.* Геологические исследования в восточной части Петербургской губ // Известия геолог. Комитета. 1919. Т. 38. № 2. С. 205.
20. *Свитальский Н. И.* Экскурсионное дело. № 1 / Под ред. проф. И. И. Полянского и академ. В. М. Шимкевича. Петербург: Государственное Издательство, 1921. С. 61–68.
21. *Яковлев С. А.* Наносы и рельеф гор. Ленинграда и его окрестностей. Ч. 1–2. Л., 1926. 186 с.
22. <http://dic.academic.ru>

REFERENCES

1. *Astahov V. I.* Nachala chetvertichnoj geologii: Ucheb. posobie. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 2008. 224 s.
2. *Bartosh T. D.* Geologija i resursy presnovodnyh izvestkovyh otlozhenij golocena. Srednjaja polosa Evropejskoj chasti SSSR. Riga: Izd-vo Zinatne, 1976. 258 s.
3. *Danilovskij I. V.* Materialy po izucheniju chetvertichnyh rakovin iz sloev II terrasy r. Izhory // Izv. geol. kom. 1925. T. XIV. Vyp. 4.
4. *Danilovskij I. V.* Opornyj litologo-stratigraficheskiy razrez otlozhenij skandinavskogo oledeneniya Russkoj ravniny i rukovodjashchie chetvertichnye molljuskij. M.: Gosudarstvennoe nauchno-tehnicheskoe izdatel'stvo literatury po geologii i ohrane neдр, 1955. 202 s.
5. *Dymskij G. A.* Materialy k izucheniju mestorozhdenij izvestkovyh tufov zapadnoj chasti priglintonovoj polosy Leningradskogo okruga // Materialy po chetvertichnoj geologii SSSR: Trudy Vsesojuznogo geologorazvedochnogo objedinenija NKTP SSSR, 1932. Vyp. 225. Ch 1.
6. *Isachenko G. A.* «Okno v Evropu»: istorija i landshafty. SPb.: Izd-vo S.-Peterburg. un-ta. 1998. 476 s.
7. *Kvasov D. D.* Pozdnechetvertichnaja istorija krupnyh ozer i vnutrennih morej Vostochnoj Evropy. L.: Nauka, 1975.
8. *Lamanskij V. V.* Issledovanija v oblasti Baltijsko-Ladozhskogo glinta letom 1900 g. // Izv. geol. kom. 1901. T. 20. № 5.
9. *Markov K. K.* Razvitie rel'efa severo-zapadnoj chasti Leningradskoj oblasti. Vyp. 1. M.; L.: Geologicheskoe izdatel'stvo glavnogo geologo-razvedochnogo upravlenija. 256 s.
10. *Meshcherjakov Ju. A.* Molodye tektonicheskie dvizhenija i errazionno-akkumuljativnye processy severo-zapadnoj chasti Russkoj ravniny. M., 1961.
11. *Medvedeva A. A.* Zakonomernosti morfologii rechnyh dolin priglintonovoj polosy i ih vlijanie na raspolozhenie pamjatnikov prirody, istorii i kul'tury Leningradskoj oblasti. Geografija i smezhnye nauki // LXI Gercenovskie chtenija: Materialy mezhvuzovskoj konferencii. 24–25 aprelja 2008 g. SPbJU: Tesa, 2008. S. 99–106.
12. *Medvedeva A. A., Nikitin M. Ju., Subetto D. A.* Litologicheskaja i tafonomicheskaja suksessija golocenovyh otlozhenij reki Izhory // Geografija: problemy nauki i obrazovanija // LXXII Gercenovskie chtenija: Materialy ezhegodnoj Vserossijskoj nauchno-metodicheskoj konferencii (9 — 10 aprelja 2009 g., Sankt-Peterburg) / Otv. red. V. P. Solomin, D. A. Subetto, N. V. Lovelius: V 2 t. SPb.: Asterion, 2009. T. I. S. 123–129.
13. *Nemirov G. A.* Peterburg do ego osnovanija. Oчерк istorii r. Nevy i mestnosti nyneshnego Peterburga do 1973g. Ch. I–VI. Spb., 1888–1892.
14. *Nikitin M. Ju., Medvedeva A. A.* O geneticheskoi priurochennosti presnovodnogo karbonatogeneza k sisteme dislokacij Izhorskogo plato v golocene na primere Pudostskogo massiva // Geologija, geoekologija, evoljucionnaja geografija / Pod red. E. M. Nesterova. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2010. S. 55–59.
15. *Nikitin M. Ju., Medvedeva A. A.* Osobennosti stratigrafii i paleontologii golocenovyh otlozhenij srednego Poizhor'ja // Geologija, geoekologija, evoljucionnaja geografija / Pod red. E. M. Nesterova. SPb.: Epigraf, 2008. S. 62–66.
16. *Obedientova G. V.* Veka i reki. L.: Gidrometeoizdat, 1982.
17. *Pogrebov N. F.* O rezultatah gidrologicheskikh issledovanij, proizvedennyh s cel'ju vyjasnenija voprosa o vozmozhnosti snabzhenija Peterburga kljuchevoj vodoj // Trudy II Vserossijskogo Sjezda po prakticheskoj geologii. 1913.
18. *Rajkov B.* Geologicheskie ekskursii v okrestnostjah Petrograda. Izd. E.I. Blek, Petrograd, 1916.
19. *Rzhosnickij A. G., Tetjaev M. M.* Geologicheskie issledovanija v vostochnoj chasti Peterburgskoj губ. // Izvestija geolog. Komiteta. 1919. T. 38. № 2. S. 205.

20. *Svital'skij N. I.* Ekskursionnoe delo. № 1 / Pod. red. prof. I. I. Poljanskogo i akadem. V. M. Shimkevicha. Peterburg: Gosudarstvennoe Izdatel'stvo, 1921. S. 61–68.

21. *Jakovlev S. A.* Nanosy i rel'ef gor. Leningrada i ego okrestnostej. Chast' 1–2. L., 1926. 186 s.

22. <http://dic.academic.ru>

С. Д. Магомета

ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Статья посвящена вопросам влияния антропогенных факторов на состояние окружающей среды. Воздействие изменений среды на состояние здоровья населения. Аналитический материал демонстрирует период за последние пять лет.

Ключевые слова: антропогенные факторы, окружающая среда, здоровье.

S. Magometa

ENVIRONMENTAL FACTORS AND HEALTH STATUS OF THE POPULATION

The present article is concerned with issues of influence of anthropogenic factors; influence of environmental change on health status of the population. An analytical material illustrates the period for last 5 years.

Keywords: anthropogenic factors, environment, health.

Современное состояние окружающей природной среды в промышленно развитых регионах и городах России характеризуется высоким техногенным загрязнением, нередко превышающим допустимые гигиенические нормы. Наблюдаемое нарастающее техногенное воздействие на природу и человека, отрицательная динамика демографических показателей России, объективно установленный рост заболеваемости населения, в первую очередь индустриально развитых городов, обуславливает необходимость оценки взаимосвязи комплекса факторов окружающей среды и здоровья человека в региональном аспекте [3; 4; 5].

Возможность устранения явных и потенциальных угроз здоровью человека, связанных с воздействием многообразных неблагоприятных факторов среды обитания, зависит от учета конкретных эколого-гигиенических особенностей территорий. Объективное установление связи между воздействием факторов окружающей среды и состоянием здоровья населения находится в числе наиболее актуальных и сложных проблем. Главными аспектами данной проблемы являются расшифровка этиологической обусловленности заболеваний человека, выявление факторов риска, нарушений состояния здоровья у отдельного индивидуума, определенных групп лиц и населения в целом.

При рассмотрении здоровья населения как многофакторного показателя, в котором социальные и средовые факторы действуют не изолированно, а в сочетании с биологическими (наследственными) факторами, возникает необходимость поиска той их части, на которые возможно влиять деятельностью человека [3; 4].

Вопрос количественной оценки воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения является одним из ключевых в проблеме «среда — здоровье», поскольку знание роли и величины вклада тех или иных факторов в развитие неблагоприят-