

ных отлучек «3 случая имели место в 1951 г. и 3 случая в 1952 г.». Также были даны разъяснения по поводу двух «неучтенных» случаев нарушения режима в случае со спецпоселенцами Дикой и Шевчуком: «...Дикая – получила разрешение до 23[,] а она живет до 25 и никто не знает, где она. Нарушение не включено в число даже указанных нарушений».

К Шевчук прибыла жена[,] она жила долгое время и склонилась к побегу, и Лопарев знал даже фамилию жены Шевчук» (ИЦ ГУВД. Ф. 49. Оп.1. Д. 21. Л. 11–11 об).

В итоговом отчете спецкомендатуры первый случай отнесен к административным нарушениям, а второй – к побегу (см. текст отчета. – Авт.).

⁷ На совещании были сделаны замечания: «Книга учета с/пос[еленцев] ведется не полностью. Пункт регистра[ции] заявлен[ий] не выполняется. Пункт 85 не ведется. Почему не выполняются?».

Пункт 110 инструк[ции] не выполняется, возвращает обратно в Райотдел – был утерян пакет, который был возвращен из секретариата Востсиблеса» (ИЦ ГУВД. Ф. 49. Оп.1. Д. 21. Л. 10).

⁸ На совещании именно агентурная работа была детально проанализирована и высказывались серьезные критические замечания: «**Вопрос:** что делается по приобретению агентуры?»

Ответ: Мы готовим целевые вербовки и есть подготовленные 4 человека.

Вопрос: какие цел[евые] вербовки[?]

Ответ: в Хархатае подготов[лено] 2 чел. цел[евой] вербовки. По нашей работе цел[евых] вербовок нет.

Вопрос: у вас на всех участках есть агентура – и как вы ее принимаете[?]

Ответ: агентура есть, принимаю я ее поздно вечером в период регистрации, до регистрации и второго после регистрации. Есть случаи расконспирации, но только не полностью, только предположение, и его мы перебрасываем на др. участок.

тов. Соколов – повседневный контроль осуществляется каждый день. Но это не так, на докладе выяснилось, что они проверки не делают[,] а просто записывают со слов. Агентура дает другие сведения, а задания не выполняет.

Аг[ент] “Молот” – это ходящий агент, бывает на многих участках, и он этим себя расконспирировал» (ИЦ ГУВД. Ф. 49. Оп.1. Д. 21. Л. 9–10).

На совещании Лопарева поддержал комендант спецкомендатуры № 16 лейтенант В.Е. Кривой, который констатировал, что «...самым большим местом является агентурная работа. Лит. материалов, которые от нас требуются, по приказу – о побеговых настроениях, агентура не нацелена на выполнение данного указания».

Несмотря на то[,] что мы освободились от балласта в агентуре, продолжает иметь место явка без материалов, и хорошие агенты не дают тоже материалов.

С приемом агентуры дело обстоит плохо – нет места для приема агентуры. Нет конспир[ативных] квартир. Нужно ли допускать расконспиривания агентуры и исключена возможность расконспирив[ания] хорошей агентуры. Встречи с агентурой один раз в месяц можно подготовит[ь]ся, так, чтобы не расконспирировать агента.

После первых материалов о склонных к побегу у вас по ним больше материалов нет».

⁹ Данный сюжет не получил освещения в ходе заседания.

¹⁰ Этот побеговой случай довольно подробно разбирался на заседании 28 марта 1952 г., в частности, отмечалось, что основанием к побегу спецпоселенца стал приезд жены.

¹¹ На совещании высказывалось предложение о доукомплектовании штата поселковой спецкомендатуры и даже разделении ее на две спецкомендатуры в связи с поступлением новой партии спецконтингента: «**Вопрос:** сколько вам нужно надзирателей[?]

Ответ: 3 человека.

Вопрос Назарова: Не вызывает ли необходимость разделить на две комендатуры[?]

Ответ: с 1 апреля там нужна будет комендатура, туда Леспромхоз забрасывает людей, около 400 сот человек» (ИЦ ГУВД. Ф. 49. Оп.1. Д. 21. Л. 8 об).

Статья поступила
в редакцию 13.12.2012

УДК 621.039(571.6)

И.М. САВИЦКИЙ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В КАРСКОМ МОРЕ В СВЯЗИ С ЗАХОРОНЕНИЕМ ЯДЕРНЫХ ОТХОДОВ В УСЛОВИЯХ «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

д-р ист. наук,
Институт истории СО РАН, Новосибирск
e-mail: politik@history.nsc.ru

В статье рассматриваются места и способы захоронения ядерных отходов в Карском море, мероприятия по изучению радиационной обстановки и их результаты. Актуальность проблемы возрастает в связи с дальнейшим освоением Северного морского пути, в том числе для международных грузоперевозок, а также вокруг о. Белый в Карском море, где сосредоточена четверть всех углеводородных запасов мира, газа и конденсата.

Ключевые слова: захоронение ядерных отходов, атомные реакторы, отработанное ядерное топливо, Военно-морской флот, Карское море, научно-исследовательские экспедиции, экологическое состояние моря.

В условиях развития производства ядерного оружия совершенствовались технологии и процессы, создавались новые типы атомных реакторов, которые

дали возможность развернуть производство атомных подводных лодок, атомных ледоколов и другой военной и мирной техники. Естественно, со временем они

вырабатывали свой ресурс и подлежали утилизации. Следовательно, нужны были практические решения и разработанные способы обезвреживания и захоронения образовавшихся радиоактивных отходов.

В обстановке «холодной войны» эта проблема не считалась первостепенной. Не были разработаны общие правила и технологии утилизации отработанных ядерных отходов. Поэтому применялись ведомственные решения, использовались простейшие технологии, захоранивались радиоактивные отходы в морях. Такая практика существовала в большинстве стран с развитой атомной промышленностью.

Первое захоронение радиоактивных отходов в морях было произведено в 1946 г. США в северо-восточной части Тихого океана на расстоянии 80 км от побережья Калифорнии. С 1949 г. сбросы стали производиться Великобританией, с 1955 г. – Японией. С 1960 г. начинается практика регулярного сброса жидких радиоактивных отходов, а с 1964 г. – захоронения твердых радиоактивных отходов в северных и дальневосточных морях¹.

Жидкие радиоактивные отходы с удельной активностью от 10^{-8} до 10^{-5} Ки/л захоранивались в специально намеченных районах моря на удалении 25 миль от берега, а отходы с более высокой активностью хоронили в отдаленных районах открытого моря. Захоронение твердых радиоактивных отходов в северных морях России началось в 1964 г., а в 1970–1980-х гг. их объем составлял около 6–7 тыс. м³ в год. Крупногабаритные твердые отходы просто сбрасывали в море или загружали в специальные суда, преимущественно баржи и лихтеры, и вместе с ними затапливали в отдаленных районах.

Северным морским флотом использовалось пять районов в Баренцевом море, из них три – в открытом море глубиной около 300 м и два – в прибрежной зоне для слива жидких радиоактивных отходов. Восемь районов отводились в Карском море для захоронения твердых радиоактивных отходов. Главный из них находится в Новоземельской впадине, относительно глубоководной – около 380 м, а остальные семь – в заливах восточного побережья Новой Земли глубиной в десятки метров.

В восточной части моря источником осадения служил вынос вод Оби и Енисея, обогащенный радиоактивными материалами, при этом при смешивании речной и морской воды здесь отлагалось 90–95 % взвешенных и 20–40 % растворимых в воде веществ. В то же время относительно глубоководная Новоземельская впадина была способна сравнительно надежно захоронить и твердые радиоактивные отходы. Однако необходимо иметь в виду, что в пределах Карского моря и моря Лаптевых берут свое начало ветки трансарктического дрейфа, проходящего через район Северного полюса, у берегов Гренландии и вблизи Северной Америки. В 1967 г. Главный штаб ВМФ СССР определил 13 районов в северных морях, в том числе в Карском,

для захоронения твердых и жидких ядерных отходов [1, с. 11–20; 2, с. 7–10].

Ядерными могильниками являлись многие бухты и заливы в Карском море. Так, в заливе Цивольки в сентябре 1964 г. был затоплен лихтер «Н. Бауман», а также 4750 контейнеров. Здесь же в октябре 1967 г. утоплены 125 тепловыделяющих сборок вместе с тремя аварийными реакторами, центральный отсек с экранной сборкой ледокола «Ленин».

В заливе Абросимова в 1965–1966 гг. затоплены отсеки четырех атомных подводных лодок, всего восемь реакторов, из них три с невыгруженным ядерным топливом. В заливе Степового на глубине 35–50 м лежат 1850 контейнеров и атомная подводная лодка К-27. По соседству с ней находятся еще 14 реакторов с подводных лодок, из которых шесть с невыгруженным ядерным топливом.

В 1965–1981 гг. в заливах Абросимова, Цивольки, Степового и Новоземельской впадине Карского моря затоплено семь реакторов с невыгруженным или частично выгруженным отработанным ядерным топливом. Кроме того, в заливах Абросимова, Цивольки и Течений в 1965–1988 гг. захоронены реакторы с выгруженным отработанным ядерным топливом. В заливе Неупокоева затоплены твердые радиоактивные отходы активностью 3,4 тыс. Ки, в заливе Ога – 850 Ки, в заливе Благополучия – 650 контейнеров с радиоактивными отходами [3, с. 144; 4, с. 108; 5, с. 30–31; 6, с. 166–167].

В последующие годы захоронения отработанных ядерных отходов продолжались. Об этом свидетельствуют такие данные: в 1988 г. в составе ВМФ СССР было около 350 подводных лодок, в том числе атомных, 670 надводных кораблей. А в 1995 г. в составе ВМФ оказалось 185 подводных лодок, в том числе атомных, 400 надводных кораблей. Ежегодно из его состава выводилось до 15 подводных лодок и 20 надводных кораблей, а всего с 1992 по 2000 г. общее сокращение составило 40 % [7, с. 86–87].

Основную массу твердых радиоактивных отходов, захороненных в северных морях, составляли низко- и среднерadioактивные отходы, образовавшиеся при эксплуатации надводных и подводных кораблей ВМФ с ядерными энергетическими установками и атомного ледокольного флота, а также на соответствующих судостроительных заводах. Как правило, затопленные в северных морях отходы заключены в металлические контейнеры.

Крупногабаритные радиоактивные отходы захоронены отдельно или внутри специально выделенных судов – барж, лихтеров, танкеров. В основной состав таких отходов входили: пленочные покрытия, инструменты, средства индивидуальной защиты, спецодежда, арматура, трубопроводы, коробки фильтров активности, насосы, парогенераторы, а также различные отходы, образующиеся при судостроительных работах. Общая активность затопленных средне- и низкоактивных твердотопливных отходов в Карском море составила более 15,5 кКи (574 ТБк). Наибольшая их часть захоронена в районе № 1 Новоземельской впадины.

¹ Рос. газета. Прилож. № 63. 1993, апр. Вып. 6.

Среди всех захоронений радиоактивных отходов в северных морях экологическую опасность представляют реакторы, прежде всего, затопленные с отработанным ядерным топливом в заливах Новой Земли и в Новоземельской впадине Карского моря. Так, в момент захоронения активность отходов ядерного топлива сборок ледокола «Ленин» в 1967 г. составляла 100 кКи [8, с. 232–233]. Перед затоплением реакторные отсеки с невыгруженными отходами ядерного топлива заполнялись твердеющей смесью на основе фурфурола. Это предотвращало их контакт с морской водой до 500 лет. Кроме того, сборки с отходами ядерного топлива ледокола «Ленин» дополнительно были помещены в железобетонный контейнер и металлическую оболочку².

Суммарная активность жидких радиоактивных отходов затопленных в 1959–1992 гг. 13 ядерных реакторов и их частей, в том числе десяти в заливах Новой Земли и в Карском море, составляет 8,5 тыс. Ки. Общая активность жидких радиоактивных отходов в северных морях, без учета отходов, попавших в море в результате утечек из береговых хранилищ и в связи с авариями на атомных подводных лодках, составляла 24 тыс. Ки, в том числе в Баренцевом море – 12 153 Ки, в Белом море – 100, в Карском море – 8,5 тыс. Ки [6, с. 232].

В декабре 1997 г. ВМФ России начал операцию по уничтожению 20 межконтинентальных баллистических ракет. Это твердотопливные РСМ-52, произведенные до 1983 г. По неофициальной версии, уничтожение еще более старых жидкотопливных ракет РСМ-40 (около 200 шт.), произведенных в 1973–1974 гг., велось путем подрыва над акваторией Карского моря. Это приводило к образованию токсичных облаков, содержащих гептил и азотную кислоту [9, с. 90].

В международно-правовом плане вопросы захоронения радиоактивных отходов в морях регулировались «Конвенцией по предотвращению загрязнения морей сбросами отходов и других материалов», подписанной в Лондоне в 1972 г. и вступившей в силу 30 августа 1975 г., а для СССР – в январе 1976 г. Ее действие распространялось на все морское пространство, кроме внутренних морских вод. Глубина захоронения должна была быть не менее 4 тыс. м. Разрешался сброс только низкоактивных отходов в географических широтах между 50° с. ш. и 50° ю. ш. Соответствующие этим требованиям акватории имеются только в дальневосточных морях Российской Федерации. Полностью исключались районы севернее 50° с. ш., т. е. все северные моря, омывающие территорию России. Основной целью захоронения радиоактивных отходов в морях являлась изоляция опасных отходов от среды обитания человека на период, достаточный для физического распада радионуклидов.

После вступления в силу Лондонской конвенции СССР принял ряд мер, направленных на выполнение международных норм. В 1979 г. Советом министров СССР было принято постановление «О мерах по со-

блюдению выполнения обязательств советской стороны, вытекающих из конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов, 1972 г.» Однако меры по прекращению сбросов радиоактивных отходов ВМФ приняты не были. Причинами этого стали отсутствие технических средств переработки радиоактивных отходов, недостаточная емкость береговых хранилищ и др. Несоответствие действий и обязательств СССР по Лондонской конвенции, как отмечалось на закрытых межведомственных совещаниях, проведенных в 1983–1990 гг. Госгидрометом и Госкомприродой СССР, не было устранено на уровне правительства СССР³.

СССР нарушил три главных требования конвенции. Затопление радиоактивных отходов производилось в районах выше 50° с. ш. и на глубине значительно меньшей, чем 4 тыс. м. В Карском море из восьми районов захоронения твердых отходов в трех максимальная глубина была 380 м, а пять имели глубину 13–33 м. Подавляющее большинство контейнеров с отходами перед затоплением не заполнялось отвердителями – бетоном, битумом и т. п. Поэтому в Карском море всплывали контейнеры с радиоактивными отходами. Один из таких радиоактивных контейнеров был выловлен в октябре 1984 г. в заливе Абросимова. После того как матросы вырезали в нем отверстия, он затонул [6, с. 166].

Время от времени в этот район по заданию МЧС и Росгидромета, как правило, попутно, заходили гидрографические суда, чтобы замерить радиационный фон и оценить состояние защитных барьеров. Радиационное обследование морей, используемых для захоронения радиоактивных отходов, проводилось Госкомгидрометом СССР во время экспедиций на научно-исследовательских судах. В 1982 г. исследованием радиационное обследование Карского моря. Но все исследования радиационной обстановки после 1967 г. осуществлялись в акваториях, находящихся на расстоянии 50–100 км от районов захоронения твердых отходов. Непосредственно в районах захоронения контроль радиоактивной обстановки в течение 25 лет не проводился.

С 1991 г. ВМФ прекратил захоронение в морях твердых радиоактивных отходов, а сбросы жидких сократил до минимума. Но Россия располагала 235 кораблями и судами с ядерными энергетическими установками, в том числе 228 в ВМФ Министерства обороны и семь в Министерстве транспорта. 394 атомных реактора в ВМФ и 13 реакторов ледоколов – это 60 % от мирового количества. Ежегодно в процессе эксплуатации атомных подводных лодок и судов с ядерными энергоустановками образовывалось до 20 тыс. м³ жидких и до 6 тыс. т твердых радиоактивных отходов. Для решения проблемы их утилизации в октябре 1992 г. была образована правительственная комиссия по вопросам, связанным с захоронением в морях радиоактив-

² Там же.

³ Там же.

ных отходов. В феврале 1993 г. комиссия представила Президенту РФ доклад о своей работе⁴.

С 1992 г. российско-норвежской комиссией по сотрудничеству в области охраны окружающей среды было начато изучение радиоактивного загрязнения северных морских акваторий. Работу проводили на борту научно-исследовательского судна «Виктор Буйницкий» Мурманского управления Росгидромета. В этом же году состоялась совместная экспедиция по оценке общего уровня радиоактивного загрязнения Карского и Баренцева морей. В следующем году были выполнены исследования захоронений в заливах Цивольки и Степового на восточном побережье Новой Земли и в Новоземельской впадине Карского моря. В 1994 г. обследовано наиболее важное с радиэкологической точки зрения захоронение в заливе Абросимова.

В каждом районе проводили: поиск затопленных объектов и их визуальное наблюдение с помощью буксируемого высокочастотного сонара бокового образца и управляемого на расстоянии подводного аппарата, снабженного высокоточным сонаром кругового обзора и видеокамерой; отбор проб морской воды, донных отложений, биоты; прямые измерения активности с помощью погруженных детекторов.

Были обнаружены и определены координаты, а затем предельно обследован ряд затопленных объектов, в том числе два отсека атомных подводных лодок с реакторами и отходами ядерного топлива в заливах Абросимова и Степового. Результаты проведенного в 1992–1993 гг. российско-норвежской экспедицией анализа содержания цезия-137 и стронция-90 в пробах морской воды из районов захоронения представлены в таблице (нКи/м³) [8, с. 237].

Из данных таблицы следует, что концентрация цезия-137 и стронция-90 в поверхностных водах исследуемых мест захоронения и в открытом Карском море в пределах мест захоронения практически одинакова. Содержание радионуклидов в придонных слоях морской воды в заливе Цивольки и Новоземельской впадине совпадало с уровнем, определенным для Карского моря. Во внутренней части залива Степового в глубинных водах имелись места более высоких концентраций цезия-137 – до 860 пКи/м³ и стронция-90 – до 700 пКи/м³ по сравнению с открытым Карским морем.

Согласно результатам предварительных измерений, выполненных во время совместной российско-норвежской экспедиции 1994 г., в заливах Абросимова

и Степового наблюдались участки с высоким уровнем загрязнения донных отложений, главным образом в местах захоронения контейнеров с радиоактивными отходами. Высокие уровни содержания цезия-137 – до 54 нКи/кг сухого веса в заливе Абросимова и до 1600 Ки/кг в заливе Степового имелись только в непосредственной близости от захороненных контейнеров. На расстоянии нескольких десятков метров от объектов наблюдались уровни загрязнения, характерные для большей части акватории залива.

Повышенные уровни радиоактивного загрязнения дна, хотя и существенно меньше, чем у контейнеров, обнаружены и вблизи некоторых затопленных объектов с отходами ядерного топлива. Так, около одного из реакторных отсеков, затопленных в заливе Абросимова, зарегистрированы загрязнения цезием-137 до 11 нКи/кг. Это указывало на утечку радиоактивных веществ из объектов данного типа [8, с. 234, 239].

В феврале 1993 г. в Осло состоялось международное совещание экспертов по оценке имеющихся и потенциальных последствий захоронения радиоактивных отходов в арктических морях, в котором приняли участие представители 12 стран и специалисты МАГАТЭ. На основании рассмотренных материалов сделан вывод, что в настоящее время нет достаточных доказательств опасного воздействия источников радиоактивного загрязнения на среду арктических морей.

В июне 1993 г. в Вудс-Холле в США прошла международная конференция по проблемам радиоактивных захоронений в арктических водах. Ее организатором был расположенный в этом городе Океанографический институт. Среди 166 участников форума из 10 стран было 24 представителя из России. Ученые пришли к выводу, что не существует непосредственной угрозы широкого загрязнения в Арктике и Северной Атлантике от радиоактивных отходов, начиная от низкоактивных до загруженных топливом реакторов, которые сбрасывал Советский Союз.

По результатам радиационно-гигиенических и радиэкологических обследований районов захоронения твердых и сброса жидких радиоактивных отходов, полученным ВМФ, рядом научных учреждений, в частности, Институтом геохимии и аналитической химии РАН, НПО «Тайфун» в 1967–1992 гг., не было зарегистрировано опасного радиоактивного загрязнения морской среды как непосредственно в районах захоронения, так и в прилегающих акваториях [8, с. 236–239].

Слой воды	Радионуклиды	Карское море	Залив Цивольки	Залив Степового	Новоземельская впадина
Верхний	Цезий-137	0,08–0,22	0,11–0,16	0,08–0,19	0,11–0,19
	Стронций-90	0,08–0,30	0,11–0,16	0,11–0,19	0,05–0,08
Придонный	Цезий-137	0,21–0,54	0,16–0,38	0,16–0,84	0,19–0,38
	Стронций-90	0,11–0,16	0,08–0,11	0,11–0,70	0,05–0,08

⁴ Там же; Рос. газета. 2011. 11 авг.; ГАНО. Ф. П-4. Оп. 29. Д. 87. Л. 148–151, 188, 192

Таким образом, захороненные отходы ядерного топлива и другие радиоактивные вещества в Карском море являются потенциальным источником загрязнения морской среды. Контейнеры и другие металлические емкости, которые использовались для сбора ядерных отходов, постепенно ржавеют и могут привести к выходу ядерных материалов. Поэтому необходимо постоянно, а не эпизодически контролировать состояние морской среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Довгуша В.В., Тихонов М.Н. О проблеме захоронения радиоактивных отходов в морях // Природа. 1995. № 1.
2. Лисицкая А.П., Виноградов М.Е. Экспедиция в Карское море // Природа. 1994. № 5.

3. Атом без грифа «секретно»: точки зрения. М.; Берлин, 1992.
4. Факты и проблемы, связанные с захоронением радиоактивных отходов в морях, омывающих территорию Российской Федерации: материалы доклада Правительственной комиссии по вопросам, связанным с захоронением в море радиоактивных отходов, созданной распоряжением Президента Российской Федерации от 24 октября 1992 г. № 613-рп. М., 1993.
5. Булатов В.И. Россия радиоактивная. Новосибирск, 1996.
6. Ядерная энциклопедия. М., 1996.
7. Россия в поисках стратегии безопасности: проблемы безопасности, ограничения вооружений и миротворчества. М., 1996.
8. Ядерный архипелаг / сост. Б.И. Огородников. М., 1995.
9. Булатов В.И. Россия: экология и армия. Новосибирск, 1999.

Статья поступила
в редакцию 15.11.2012

УДК 94(47)“1959/1989”

О.Б. ДАШИНАМЖИЛОВ

УРБАНИЗАЦИЯ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В 1959–1989 гг.*

канд. ист. наук,
Институт истории СО РАН, Новосибирск
e-mail: Odon@bk.ru

В статье рассматривается процесс формирования населения в городских поселениях Западной Сибири в послевоенный период. Проанализированы количественные изменения в составе городских контингентов. На основе анализа разных типов городских поселений (малых, средних, крупных) выявлены качественные характеристики урбанизации в 1959–1989 гг., прослежена ее специфика в экономическом районе.

Ключевые слова: городское население, Западная Сибирь, послевоенный период, экономическое развитие.

Формирование городского населения Западной Сибири в прошедшем столетии происходило под воздействием целого комплекса социально-экономических и политических факторов. Как известно, первые русские города, возникшие на сибирской земле, были главным образом военно-административными поселениями. Строительство Транссибирской железной дороги ускорило рост численности городского контингента и, прежде всего, в населенных пунктах, расположенных вдоль магистрали. Социалистическая реконструкция народного хозяйства и индустриализация форсировали урбанизацию восточных районов. Численность населения, проживающего в западно-сибирских городах, повысилась с 877,0 тыс. чел. в 1926 г. до 2581,0 тыс. чел. в 1939 г., или почти в 3 раза, удельный вес жителей городских поселений возрос с 11,9 до 28,9 % (в РСФСР – 33,5 %) [1, с. 33].

Экстремальные условия Великой Отечественной войны отразились на урбанизационных процес-

сах¹. Зафиксированные в РСФСР за межпереписной период 1939–1959 гг. среднегодовые темпы прироста (в %) городского населения оказались меньшими, чем в 1926–1939 гг., особенно на территориях, подвергшихся оккупации. Вместе с тем в Западной Сибири как тыловом районе на интенсивность урбанизации значительное влияние оказала эвакуация населения и промышленных предприятий. Если в РСФСР численность городских жителей за этот период увеличилась с 36 295,5 тыс. чел. до 62 059,8 тыс. чел., или на 71,0 %, то в Западной Сибири – на 122,8 % (с 2581,8 тыс. чел. до 5751,3 тыс. чел.). Удельный вес городского населе-

*Статья подготовлена при поддержке РГНФ, проект № 12-31-01211.

¹ Урбанизацию автор понимает в узком смысле, т.е. как процесс изменения на определенных исторических этапах численности, национального, возрастного и полового состава городского населения под влиянием перемен, происходящих в естественном приросте населения и миграции.