

ГЛАВА 5

ПРИРОДНАЯ СРЕДА ЖИЗНИ НОВОСИБИРЦЕВ

1. Географическое положение

Географическое положение (местоположение) – это не просто адрес города, оно определяет важнейшие свойства природного окружения, хозяйства, населения. Это основа жизни и деятельности города. Чем разнообразнее окружающая среда, тем больше возможностей предоставляется для развития города.

Города как культурный (т.е. созданный человеком) ландшафт появились в Центральной России в X – XI вв.

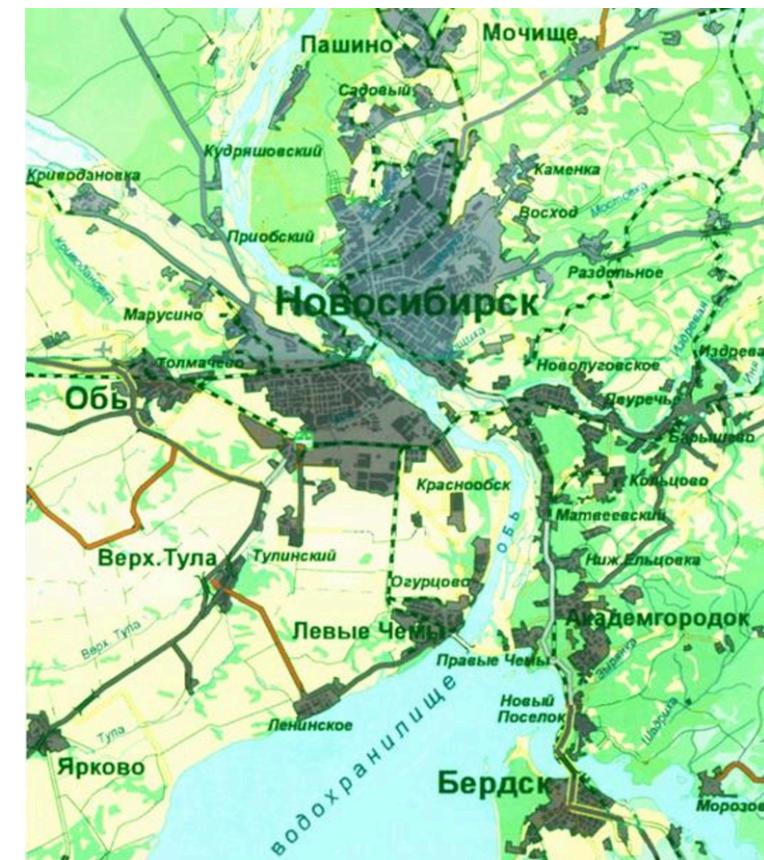
Первые сибирские города – это Тюмень и Тобольск, которые образовались в XVI веке на месте татарских городков Чингис-Тур на реке Тура и столицы Сибирского ханства Кашлык на Иртыше.

Город Новосибирск расположен на юго-востоке Западно-Сибирской равнины, на реке Обь, на стыке лесостепной и лесной природных зон, на Приобском плато, примыкающем к долине реки Обь. Природные факторы для развития города благоприятные. К городу примыкают Заельцовский и Кудряшовский боры, Обское водохранилище, есть малые речки, множество озер. Климат Новосибирска и его пригородов континентальный. Он значительно суровее климата Европейского и Американского континентов, находящихся на той же географической широте. Если посмотреть по карте, то на этой же широте расположены города: Омск, Челябинск, Уфа, Рязань, Калининград, Ростов, Гамбург, Ливерпуль, Дублин. Но мы живем здесь и любим наш город. Поэт Александр Кухно писал:

Всем на свете экзотическим селеньям
Предпочитаю, всем столицам мира, город мой!..

2. Экономико-географическое положение Городская агломерация

Новосибирская агломерация, или группировка поселений (от лат. *agglomerare* – присоединять, накоплять), включает поселения, экономически, социально и территориально тесно взаимосвязанные с Новосибирском и находящиеся от его центра в пределах полторачасовой доступности. Она практически целиком определяет развитие областной экономики.



Овосибирская агломерация

По экономическому признаку в состав агломерации попадают города Бердск, Обь, поселки городского типа Кольцово и Краснообск, Новосибирский сельский район, а также ряд других близлежащих к Новосибирску районов области.

В городе Обь расположен один из крупнейших в стране аэропортов, который вносит значительный вклад в развитие Новосибирска. Кольцово и Краснообск имеют с Новосибирском смежные территории, где сконцентрирован высокоразвитый научный потенциал. Город Бердск, с родственной Новосибирску специализацией промышленности, граничит с новосибирским Академгородком.

Новосибирский район области и другие близлежащие к Новосибирску районы, во-первых, имеют большое значение для формирования продовольственной базы Новосибирска, во-вторых, между ними и городом сложились очень тесные социально-культурные связи, и, наконец, именно там расположены дачные участки большинства горожан.

Город стоит на пересечении важнейших транспортных магистралей – железнодорожных, автомобильных, трубопроводных и речной, на стыке путей из Европейской России в Азиатскую, с юга Сибири на Обской Север. Два великих сибирских пути – водный и железнодорожный пересекаются здесь.

К северу от Новосибирска – богатые лесом и нефтью районы (Томская и Тюменская области), к югу – хлебородные степи, угольный Кузбасс и рудный Алтай.

Через Новосибирск проходят важнейшая железнодорожная Транссибирская магистраль, железные дороги в Кузбасс и Среднюю Азию. В пределах городской черты действуют 26 железнодорожных станций и остановочных пунктов, в том числе крупнейшая сортировочная железнодорожная станция Евразии – Инская и крупный контейнерный терминал – станция Клещиха, речной порт, речной вокзал и 8 речных остановочных пунктов на Оби, автовокзал. Автодорога федерального значения «Байкал», идущая от Челябинска до Иркутска, дороги в Монголию, Казахстан, Кузбасс.

Новосибирск-Главный – это лучший вокзал на востоке страны. Красавец вокзал. Главное было заложено нашими предка-



Вокзал Новосибирск-Главный

ми еще в 30-х годах прошлого столетия. На века делали. И проект удачен, и строили на совесть. В 1999 году был закончен капитальный ремонт. Для облицовки стен и пола были использованы природные материалы – гранит и мрамор. А нынешняя отделка вокзала выполнена в основном из хорошего дуба. По сути, вокзал является дворцом железнодорожного транспорта...

И несколько цифр и фактов, чтобы мы лучше знали свой аэровокзал.

Это интересно

Единовременная расчетная вместимость – 4 тысячи пассажиров. Общая площадь здания – 30 тысяч квадратных метров. Строительство его было начато в 1932 году и закончено в 1939-м. Проект архитектора Волошина. Строил трест "Сибстрой-

28 августа 1911 г. Первый аэроплан пролетел над Новониколаевском, летчик Я.И. Седов выполнил показательные полеты на аэроплане «Фарман» над городским ипподромом.

17 мая 1929 г. Рейс из Красноярска в Новосибирск выполнен пилотом Новосибирской аэростанции И.С. Лапоновым на самолете «ФоккерЦ-4». Считается днем рождения авиации Западной Сибири и Новосибирска.

1934 г. Получен первый пассажирский самолет АНТ-9.

18 августа 1933 г. В Новосибирске состоялся первый воздушный парад.

12 июля 1957 г. Аэропорт Толмачево начал свою работу: впервые выполнен пассажирский рейс на реактивном самолете Ту-104 по маршруту Новосибирск – Москва.

25 мая 1989 г. Состоялся первый рейс на Ил-86 по маршруту Москва – Новосибирск – Москва.

путь". Вокзал включает в себя пассажирское здание, пригородный павильон, 14 (!) железнодорожных платформ, подземный переход, багажные помещения, ремонтно-строительные цеха.

Важнейшим направлением, проходящим через Новосибирскую область, является, конечно, **Московский тракт**, соединяющий европейскую часть страны с Восточной Сибирью и Дальним Востоком. Но он проходит через сердце города – Красный проспект. Новосибирск задыхается от транзитного транспорта, которого с каждым годом становится все больше.

Строительство северной обьездной дороги позволит улучшить экологию нашего города.

Автодорога сооружается с применением новейших строительных технологий и оборудована многоуровневыми автомобильными развязками.

В 30 км от города – крупнейший международный **аэропорт Толмачево**, построенный в 1960 – 63 годы.

В настоящее время аэропорт Толмачево связан воздушными линиями с 80 городами России, ближнего и дальнего зарубежья. Еженедельно здесь обслуживается около 200 регулярных рейсов.

На сегодняшний день авиапредприятие готово обслужить все виды совре-



Аэропорт Толмачево



Аэропорт Северный

менных самолетов отечественного и зарубежного производства.

В аэропорту располагаются представительства пятнадцати авиакомпаний. Здесь пересекаются евразийские авиалинии.

Городской аэропорт Северный, построенный в 1956 – 1957 годы для обслуживания местных авиалиний, обеспечивает авиасообщение с городами Сибири и Казахстана.

Таким образом, факторы физико-географического положения трансформировались в экономико-географические, что способствовало экономическому развитию города. Но и сам Новосибирск способствует росту и развитию территорий прилегающих или тесно связанных с ним городов.



1. Охарактеризуйте особенности географического положения Новосибирска (по географической карте).

2. Объясните смысл понятий «физико-географическое положение» и «экономико-географическое положение». На примере Новосибирска покажите, как они могут влиять друг на друга.

3. Приведите аргументы и факты в пользу следующих утверждений: «Новосибирск – внутриконтинентальный город». «Новосибирск – один из самых континентальных крупнейших городов мира».

4. Представьте, что Вы отвечаете за строительство нового города. Какие основные природные факторы Вы примете во внимание? Обоснуйте свой ответ.

5. Используя текст учебника, перечислите основные факторы, способствующие экономическому развитию города.

6. Какими причинами, экономическими и политическими, диктовалась прокладка железнодорожной магистрали?

7. Используя схему административного деления по районам (рис.), назовите самый северный, южный, западный и восточный районы города.

8. Раскройте понятие «агломерация». Какой основной признак лежит в основе ее формирования?

9. Перечислите основные транспортные пути, проходящие через Новосибирск.

3. Население Новосибирска

Новосибирск – один из немногих городов мира, который вырос очень быстро. Своего первого миллиона он достиг менее чем за 70 лет. В то время как, например, Чикаго для этого потребовалось 90 лет, Нью-Йорку – 250, Москве – 500, Киеву – 900 лет.

В начале город рос невиданными темпами, до 1914 года численность населения удваивалась каждое пятилетие.

Первые жители поселка

Анализ списка жителей, заселившихся в устье р. Каменки в начале строительства железнодорожного моста через р. Обь, составленного на 6 июля 1894 года чиновником разных поручений Главного Управления Алтайского Округа М. Сергеевым, показывает, что из 346 человек 282 – это крестьяне, 41 – мещане (ремесленники, мелкие торговцы, домовладельцы), а также – 1 купец, 2 унтер-офицера и солдаты. Прибыли они из самых разных областей России в поисках лучшей доли. Большинство из Пермской, Тобольской, Вятской, Саратовской губерний, а также из Уфимской, Костромской, Симбирской, Тамбовской, Воронежской, Рязанской, Курской, Оренбургской, Нижегородской, Томской. Много народу приехало из Колывани, Барнаула.

В 1893 году на территории города проживало 764 человека, а в 1894-м – 1093. Практически все они были строителями железнодорожного моста и станции Обь. 4 ноября 1895 года «Томский листок»



Переселенческий пункт при станции «Обь» (Фото 1890 г.)

сообщил, что поселок Александровский (бывший Кривоцековский) быстро разрастается: в нем около 400 домов и до 5 тысяч жителей.

Всероссийская перепись населения 1897 года (это первая всеобщая перепись населения в дореволюционной России) показала, что в Новониколаевске жили уже 8 473 человека.

Это интересно

В поселке насчитывалось 140 извозчиков, 104 пильщика и 416 плотников, 20 столяров и 60 маляров, 32 кровельщика и 62 кузнеца, 18 стекольщиков и 26 печников, 16 портных и 18 сапожников, 12 слесарей и 32 кустаря, 20 мельников, 16 рыболовов, 8 ассенизаторов, 2302 чернорабочих и 52 служащих.

Город превращался в крупный торгово-транспортный центр Западной Сибири. К 1903 году население увеличилось в 2,6 раза по сравнению с 1897 годом.

Первая местная перепись 1905 года установила, что постоянных жителей 26028 человек, по другим источникам – 22708.

Быстрый рост экономики Новониколаевска оказывал влияние на численность и состав его населения. За 1908 – 1909 годы население города выросло с 45 тысяч до 89 тысяч человек, т. е. почти удвоилось. По темпам роста населения Новониколаевск превосходил многие города не только Сибири, но и Центральной России. Однако естественный прирост не играл существенной роли в увеличении числа жителей Новониколаевска и составлял в среднем 700 человек в год. Население города пополнялось в основном за счет внешнего притока.

Самый высокий прирост населения в дореволюционный период, как и во всей Сибири, наблюдался в 1906 – 1910 годах, когда во время проведения аграрной реформы Столыпина переселяли крестьян из европейской части страны. Ежегодный прирост в эти годы составлял 28,8%.

70% жителей Новониколаевска составляли выходцы из крестьян. Прибывая в город на заработки, они оседали здесь на долгое время, порой навсегда, так и оставаясь причисленными к крестьянскому сословию. После первой русской революции в Сибирь переселялись по преимуществу крестьяне-бедняки. Вместе с местными

бедняками они составляли один из основных источников пополнения отряда сибирских, в том числе и новониколаевских, рабочих.

Гонимые нуждой и безработицей, ехали в Сибирь на заработки из центра страны также рабочие и ремесленники. По свидетельству местной прессы, в Новониколаевск прибывали целые поезда с рабочими, частью оседавшими здесь, а частью следовавшими дальше на восток, на строительство Амурской железной дороги, в Харбин и другие города. Новониколаевские газеты пестрили заметками о толпах безработных, предлагавших за бесценок свою рабочую силу. У городской биржи труда ежедневно толпилось по 200 – 300 человек в ожидании нанимателей. Устроиться на работу было особенно трудно с прекращением навигации и строительного сезона. Газета «Алтайское дело» 14 декабря 1912 года писала, что зимой в Новониколаевске «постоянно старики и молодые парни с печальным видом бродят по улицам в поисках работы и, не находя ее, просят милостыню».

Второй по численности группой населения города были мещане, составлявшие в 1912 году четвертую часть всех жителей. В состав названных сословий входили и рабочие. Рабочие депо и мастерских составляли примерно пятую часть всех занятых на Сибирской железной дороге. Следовательно, на новониколаевском участке было занято около 3,5 тысячи человек, в том числе в самом Новониколаевске до 3 тысяч человек, из них более 2,5 тысячи рабочих. Работников водного транспорта было, как минимум, тысяча человек. Так, только в «Соединенной пароходной компании И. Федурова» и у местных судовладельцев работало более чем по 100 грузчиков. А таких пароходств в городе насчитывалось 12.

К 1914 году в Новониколаевске проживало около 10 тысяч наемных рабочих, или 11% городского населения. Это довольно высокий процент. Для сравнения скажем, что в Москве рабочие составляли 12,5% населения этого крупнейшего в стране промышленного центра.

Господствующие классы в городе представляли купцы, промышленники, высшее чиновничество. В 1909 году купцы составляли 1,8% всего городского населения Новониколаевска. В конце 1909 – начале 1910 года наблюдается отлив купечества. Причиной послужил пожар 1909 года, нанесший большой ущерб городской торгов-

ле. Но уже в 1912 году заметна тенденция роста этой части населения. С усилением торгово-промышленного значения Новониколаевска увеличивается и число «почетных граждан», преимущественно заправил местной торговли и промышленности, которых в 1912 году насчитывалось свыше 700 человек

Летом 1914 года началась первая мировая война. Она оказала влияние на экономическую, культурную и общественно-политическую жизнь города, на положение различных слоев населения. В первый год войны население Новониколаевска сократилось на 13 тысяч человек, главным образом в связи с призывом в действующую армию, но затем оно увеличилось с 76 тысяч человек в 1914 до 107 тысяч в 1917 году за счет притока жителей из деревни, беженцев и военнопленных. Как следствие этого удельный вес женщин и жителей нерусских национальностей несколько повысился. Изменился и сословный состав населения преимущественно в сторону увеличения выходцев из крестьян. Резко возросла численность военного гарнизона: здесь формировались маревые роты для фронта.

К 1917 году Новониколаевск после Омска и Томска стал *третьим* городом Западной Сибири по численности населения.

Следующий крупный скачок численности населения произошел в результате миграций во время голода **1932 – 1933 годов**, когда в Новосибирск прибыло более 170 тысяч беженцев. Важнейшую роль сыграла миграция населения из сельской местности. Эти миграции совпали со строительством в городе новых промышленных объектов. На окраинах города начали расти индустриальные гиганты, вокруг которых постепенно возникали деревянные поселки строителей и рабочих. В это время в черту города было включено несколько близлежащих поселений, в том числе на левом берегу Оби.

За предвоенное десятилетие население города увеличилось в 2,5 раза и к 1939 году достигло 404 тысяч человек.

1941 год – начало Великой Отечественной войны внесло большие изменения в жизнь города. Из прифронтовой полосы сюда эвакуируются заводы, институты, творческие коллективы. В первые месяцы войны в Новосибирск прибывают специалисты и оборудование более 50 заводов и фабрик, организуется 26 госпиталей. В недостроенном здании театра оперы и балета размещаются экспонаты Треть-

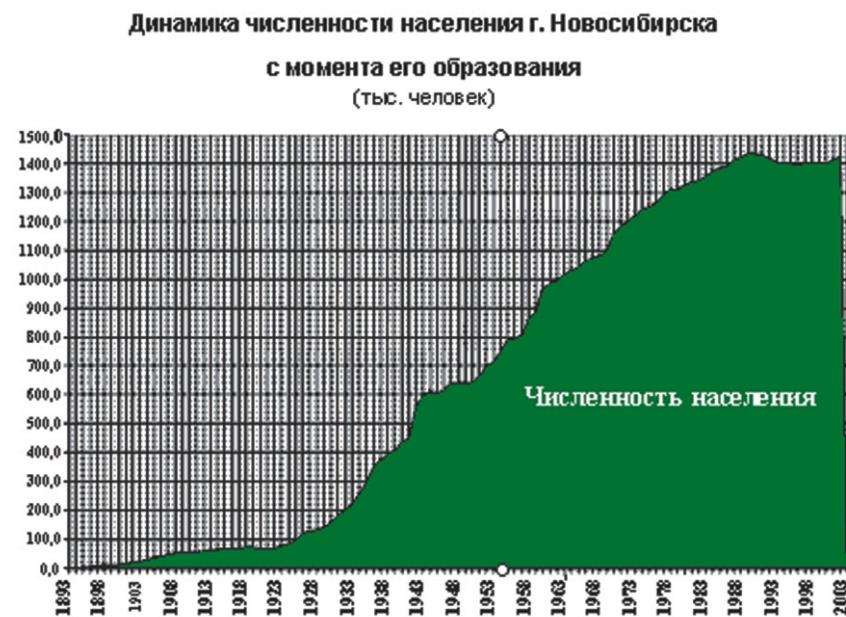
яковской картинной галереи, Эрмитажа, музеев Москвы, Ленинграда, Новгорода, Севастополя и других городов.

Переселенцы военного времени существенно изменили социальную и культурную среду, интеллектуально и творчески обогатили ее.

После войны значительная часть населения не вернулась в родные края, а осталась жить здесь.

С 1940 по 1956 год число жителей почти удваивается и достигает 730 тысяч человек, идет интенсивный приток населения из сельской местности для работы на оборонных предприятиях и послевоенных стройках народного хозяйства.

В 1959 году – Новосибирск вошел в десятку крупнейших городов СССР. Рост населения в 1960-е годы объясняется ростом промышленности, в том числе строительством ГЭС, созданием научного центра в Академгородке.



Среднегодовой прирост населения определяется для города в 2,5%. В Новосибирске анализ темпов прироста населения показал, что в среднем за год численность населения росла на 14 – 15%. К началу 1960-х годов население Новосибирска выросло до 1 миллиона человек. И нет в России больше такого города, в котором менее чем за 100 лет численность жителей превысила миллион человек. Новосибирск сохранил за собой статус третьего по численности города России (по

Это интересно

Еще 100 с лишним лет назад шведский демограф Густав Зундберг вывел соотношение между количеством детей, родителей и прародителей. Прогрессивная (положительная) структура: 40% детей, 50% родителей, 25% прародителей. Регрессивная (отрицательная) структура: 20% детей, 50% родителей и 30% прародителей.

Что касается продолжительности жизни, то женщины сейчас живут 72 – 73 года, мужчины – 58 – 59 лет.

Люди разных национальностей, разного вероисповедания живут в нашем городе. Уже в 1897 году перепись показала, что в городе были и православные, и мусульмане, и иудеи, и католики. Всем хватало места и работы.

Миграционные потоки усилились в результате войны 1914 – 1918 годов. Появились переселенцы из Польши, Прибалтики, Украины, военнопленные из Германии и Австро-Венгрии, Хорватии, Чехии и т.д. Иностранные рабочие из Китая, Кореи. Новониколаевск принял всех, стал их родным домом. Смешались народы разных национальностей и вероисповеданий.

Всесоюзная перепись населения 1926 года показала, что в городе проживали представители 60 национальностей: это русские и татары, евреи и украинцы, поляки и мордва, белорусы и немцы, латыши и эстонцы, чуваши и казахи и др.

Еще в начале прошлого столетия здесь действовали добровольные объединения поляков, клубы и землячества переселенцев с Украины, Белоруссии, Центральной России и жителей сибирских окраин, попавших в наши края по тем или иным причинам. В 1989

году представители немецкого населения первыми в стране создают объединение «Видергербурт» («Возрождение»), которое позже дополняется еще двумя объединениями – «Родные просторы» и «Возвращение». Несколько позже возникают четыре объединения русского, три объединения украинского и по одному – татарского, польского и литовского населения города.

Новосибирск всегда отличался многонациональным составом населения. Этому способствовали развивающаяся многоотраслевая экономика и особенности географического положения. Преобладающим по численности оставалось русское население. В настоящее время (данные 2002 года) на территории города насчитывается около 50 национальных организаций, в том числе 10 национально-культурных автономий. К известным ранее объединениям еврейского, греческого, финского населения добавились объединения азербайджанского, армянского, корейского, таджикского и др. Национально-культурные организации ведут активную культурно-просветительскую работу, организуя концерты и фестивали народного творчества, национальные праздники, создавая школы изучения родного языка, традиционной культуры.

А кого же в нашем городе больше, мужчин или женщин? Оказывается, что уже с 1930 года у нас сохраняется почти постоянная пропорция численности мужчин и женщин. Примерно 45 – 46% мужчин и 54 – 55% женщин. Но мальчиков всегда рождается больше. Так, в 2000 году родилось 5707 мальчиков и 5133 девочки.

Это интересно

В 1898 году 240 мальчиков и 248 девочек родилось в семьях новониколаевцев, 172 человека вступили в брак. Причем мужчины были постарше невест. Средний возраст женихов 23 года, а невест – 18 лет.

Заканчивая этот раздел, хочется привести замечательные слова А. Денисенко: «У каждого города своя судьба. Недаром говорят, что Питер строился рублями, Москва – веками, а Новосибирск – руками. Вспомним же добрым словом и помянем, по русскому обычаю, наших великих пращуротов, чьим трудом, вдохновением,

усердием и молитвами родился, окреп и живет во славу Отечества славный град Новосибирск! Вот стоят они на вольном берегу: старатели и землепроходцы, шедшие «встречь солнцу», артельные люди из рыбацких и промысловых бригад, каменотесы, землекопы, плотники, каменщики, столяры, кузнецы, машинисты, молотобойцы, дьяконы, слесари, инженеры-путейцы, изыскатели, железнодорожные рабочие, сибревкомовцы, мостостроители, землепашцы и землеустроители – всем хватило места на нашей широкой набережной, рядом с привольной и неостановимой, как сама жизнь, матушкой-Обью, что дала жизнь нашему городу...

Это интересно

На апрель 2006 года Новосибирск занимал 179-е место в рейтинге городов мира по уровню жизни: выше нас из российских городов – только Санкт-Петербург. При составлении рейтинга исследователи учитывали 39 различных факторов, начиная с политической стабильности, экологии, качества образования и заканчивая барами и ресторанами. Самыми благополучными в этом смысле в прошлом году стали швейцарские Цюрих и Женева. В список лучших городов по качеству жизни также вошли Вена (Австрия), немецкие Дюссельдорф, Франкфурт и Мюнхен. Кроме того, в первую двадцатку попали Веллингтон и Окленд (Новая Зеландия), а также Сидней (Австралия). Париж занимает только 33-е место, а Лондон – 39-е. Худшим по уровню жизни городом в Западной Европе стали Афины (79-е место).

1. Назовите основные причины, способствовавшие быстрому росту населения:
 - а) Новониколаевска; б) Новосибирска.
2. Как отразилось экономическое развитие нашего города на составе населения?
3. Какие социально-экономические факторы и как отразились на переселенческой политике?

4. Рельеф

Равнинный рельеф южной части Западной Сибири преобладает практически на всей территории центральной части Приобского плато, где и расположен город Новосибирск. Это интереснейший по разнообразию, красоте и богатству природно-ландшафтных условий участок Западной Сибири. Общий характер рельефа – приподнятый, увалистый, поднимающийся более чем на 200 м над уровнем моря. Абсолютные высоты 110 – 210 м.

Река Обь широкой голубой лентой рассекает Новосибирск на две сильно различающиеся части.



Правый берег Оби

Левый берег – низкий. Для западной (левобережной, заречной части), занимающей Обь-Иртышский водораздел, присущи черты низменной равнины, максимальная высота здесь на площади К. Маркса – 151 м.

Здесь, на левом берегу, встречаются протоки, старицы, озера, болота. Сосновые боры – лишь отдельными островками (например, Кудряшовский бор).

Восточная часть (правобережная) – это переходный район от равнинного к горному рельефу Салаирского кряжа, поэтому здесь множество балок, грив и оврагов. Правый берег более высокий – это возвышенная равнина. Сложен он преимущественно суглинками, поэтому легко размывается, покрыт сосновым бором шириной от 5 до 25 км. Здесь абсолютная высота г. Новосибирска – 214 м (Октябрьский район).

Почвенный покров – от характерных для лесостепной зоны черноземов до подзолистых песчаных почв под борами.

Территория сильно расчленена долинами рек Обь, Иня и их притоками, многочисленными оврагами. Всего в городе около 180 крупных и около 90 мелких оврагов. Основная причина овражной эрозии – это природно-геологические условия. Но на развитие оврагов влияет и **антропогенный фактор** – хозяйственная деятельность человека: вырубка лесов, распашка склонов, отработанные карьеры, неконтролируемый сброс промышленных вод.

Формирование рельефа связано с геологической историей Западно-Сибирской равнины и Алтай-Саянской горной страны.

5. Геологическая история

В конце палеозоя на этой территории происходили интенсивные горообразовательные процессы. По разломам земной коры из глубины поднималась огненно-жидкая гранитная магма. Она широко растекалась под верхними слоями земли, не выходя на поверхность. Так образовались гранитные массивы Обь-Томского междуречья. Местами они выходят на поверхность одновременно с древними сланцами.

В правобережье палеозойский фундамент лежит ближе к поверхности, так как здесь не происходило значительных опусканий земной коры.

Очень удачно, что дно Оби в самом узком месте выстлано гранитами, что послужило дополнительным основанием для строительства в этом месте железнодорожного моста.

Центральная часть г. Новосибирска также расположена на высоко приподнятом гранитном цоколе, который продолжается в левобережье. Сверху, толщиной до 100 метров, залегают осадочные породы, представленные суглинками и супесями четвертичного периода. В это же время произошло заметное поднятие Приобской части, возникла долина реки Обь, и начала формироваться новая речная сеть.

В настоящее время территория Новосибирска медленно поднимается, особенно правобережная часть. Было зафиксировано несколько небольших землетрясений, 2 – 3 балла по шкале Рихтера.

Это интересно

Газеты писали:

«Местные спасательные службы находятся в состоянии повышенной готовности.

В Новосибирске машины оповещения с громкоговорителями готовы выехать в любую минуту на улицы и предупредить людей о возможности новых подземных толчков. Жителям города советуют заранее подготовить деньги и документы. И в случае повторения стихийного бедствия быстро выйти из дома, сохранив при этом спокойствие.

Накануне во многих городах Сибири произошло сильное землетрясение. Эпицентр находился в районе Телецкого озера на Алтае, на глубине 15 километров. Сила толчков достигала 7 баллов по шкале Рихтера. На стенах некоторых жилых домов, расположенных неподалеку от озера, даже появились трещины. Сильные подземные толчки ощущались в Новосибирске, Красноярске, Барнауле, Томске и других городах Сибири.

Ранее подземные толчки в Новосибирской области были зафиксированы в августе прошлого года. В эпицентре, в районе озера Чаны, их сила составила 6 баллов по шкале Рихтера» (28.09.2003. «Эхо Москвы»).

Все полезные ископаемые, которые добываются в Новосибирске, относятся к разряду строительных материалов. Например, глина – важнейшее сырье для кирпичного производства. Уже в 1931 году в Новосибирске насчитывалось 11 кирпичных заводов с производственной мощностью около 130 млн. штук в год. Строительные пески, песчано-гравийные смеси используются в качестве заполнителей для бетона и для строительных растворов. Песок и гравий добываются в русле Оби, а также в городских карьерах. В правобережье ведется разработка строительного камня. На обоих берегах р. Оби в пределах Новосибирска имелись каменоломни с высококачественным гранитом, который использовался для облицовки наиболее престижных зданий города. В карьерах «Борок» и «Мочище» разрабатывают граниты и сегодня.

1. Какова особенность рельефа г. Новосибирска? Объясните причины.

2. Сравните левобережную и правобережную части города по формам рельефа.

3. Как отразились особенности рельефа на развитии города?

4. Какие особенности обского дна способствовали строительству моста именно в этом месте?

5. Какие полезные ископаемые добывают в Новосибирске?

6. Что объединяет все полезные ископаемые, добываемые в городе Новосибирске?

7. Как влияет добыча полезных ископаемых на окружающую природу?

8. Перечислите основные причины овражной эрозии и предложите свои меры по ее предупреждению и меры борьбы с оврагами.

6. Климат

У нас буйная многоцветная весна, не уступающая по яркости подлинному югу где-нибудь в Крыму, роскошное лето, когда новосибирцы загорают до сочинской «шоколадности» на Оби и на море у ГЭС. Наконец, нет лучше осени в сентябре, чем у нас – тихой, сътой, синей и багряной. Все это создает такой колорит, что в наши леса, поля и погоду влюбляются как в первый раз – навсегда.

Ролен Нотман

Новосибирск расположен в умеренном климатическом поясе. Мы живем в Сибири, но все-таки на юге.

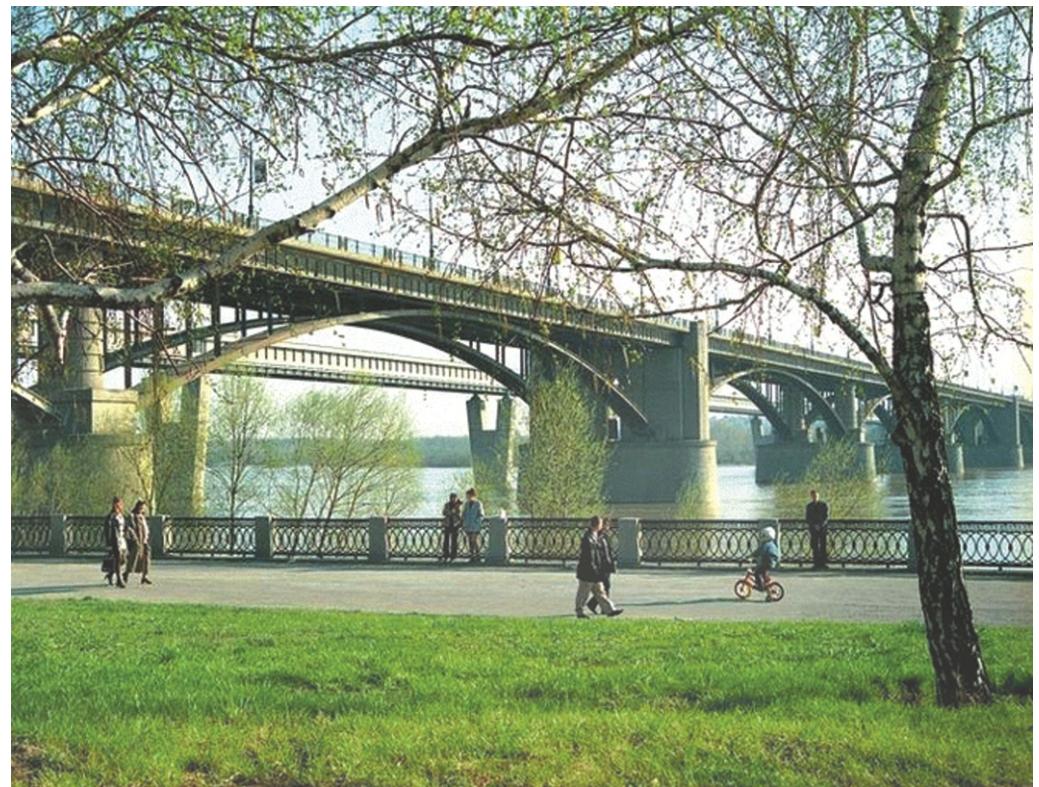
Климат – континентальный, что обусловлено географическим положением внутри материка Евразии и удаленностью от морей и



океанов. По агроклиматическому районированию Новосибирск отнесен к умеренно теплому, недостаточно увлажненному району. Характерны большие колебания среднемесячных (38°) и абсолютных (88°) температур воздуха.

Ярко выражены все четыре времена года, но продолжительность их различна. Во все периоды года преобладают юго-западные ветры. Зима в Новосибирске суровая и длительная, с устойчивым снежным покровом, сильными ветрами и метелями. Температура примерно на 10° ниже, чем на той же широте к западу от Урала. Средняя температура воздуха в январе $-18,8^{\circ}$. Самая низкая температура зафиксирована 7 января 1931 года $-50,2^{\circ}$. Влажность воздуха понижена, облачность незначительна, поэтому мы часто наслаждаемся ясной морозной погодой.

Во все зимние месяцы возможны оттепели, но они кратковременные и наблюдаются не ежегодно.

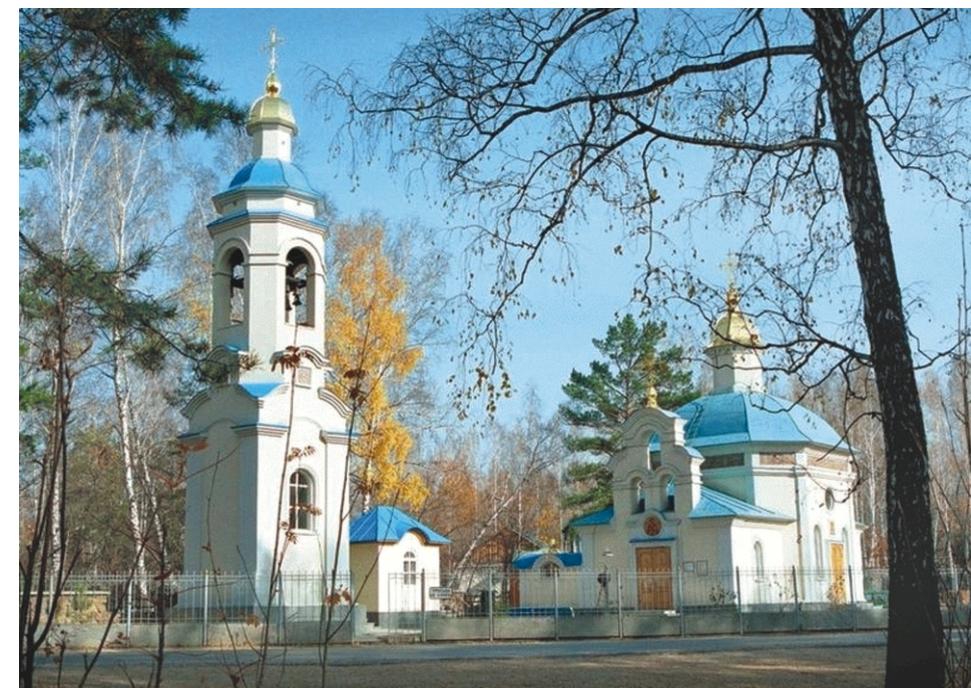




Устойчивый снежный покров у нас держится 150 – 160 дней. Наибольшая глубина промерзания доходит до 250 см. Безморозный период продолжается 110 – 115 дней. В декабре высота солнца всего 12° – 14°, день уменьшается до 7 – 8 часов, и из-за этого тепла становится намного меньше.

Высота солнца над горизонтом и продолжительность дня определяются географической широтой местности. А величина солнечной радиации, в свою очередь, зависит от географической широты места и состояния атмосферы.

Вследствие обилия солнечного света и тепла лето жаркое, но сравнительно короткое. Оно характеризуется незначительными изменениями температур. Средняя температура воздуха в июле +19°. Самая высокая температура зафиксирована 22 июля 1953 года +37,2°. Среднее количество осадков в городе около 400 мм. Зато у нас – 2041 час солнечного сияния (в Москве – 1582). Часов солнечного сияния у нас почти столько же, сколько в Централь-



ной части Украины. В июне солнце поднимается в полдень на высоту до 60°, продолжительность дня в это время достигает 16 – 17 часов, поэтому у нас много и тепла, и света.

Переходные сезоны (весна и осень) короткие и отличаются неустойчивой погодой, весенними возвратами холодов, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Среднемесячные температуры (С°) в Новосибирске

Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек
-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19,0	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5

Среднемесячное количество осадков (мм) в Новосибирске

Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек
19	14	15	24	36	58	72	66	44	38	32	24

Это интересно

Погодные аномалии

В Новосибирске, как говорят эксперты, холодные зимы в последнее время – редкость. Зима 2001 года вошла в историю Новосибирска как одна из самых холодных, столбик термометра ночью опускался до -57° , днем до -38 , -40° . После чрезвычайно холодной зимы 2000 – 2001 года наступила дождливая новогодняя ночь 2002 – 2003 года.

В январе 2003 года в Новосибирске наблюдалась аномально теплая погода. Дневная температура в эти дни достигала от -7 до -10° , тогда как для этого времени года характерна дневная температура от -19 до -21° . Оттепель была связана с атмосферными процессами. Река Обь в черте города Новосибирска за зиму трижды вскрывалась ото льда. Старожилы не могут припомнить такого явления. По данным наблюдений за последние 25 лет самое раннее вскрытие происходило не раньше середины февраля.

В 2003 году наблюдался сильнейший паводок на реках Западной Сибири, а потом пришел сверхжаркий (особенно для Омска, Томска и Новосибирска) 2004 год. В 2004 году, во второй декаде мая, в Новосибирске столбик термометра поднимался до отметки $+38^{\circ}$, что на 14° выше нормы. Подобной жары в последний месяц весны в этом регионе не наблюдалось давно, $+40^{\circ}$ было зафиксировано в июне 1969 года.

Максимальные температуры лета 2005 года в Новосибирске и области были зарегистрированы в июле: $+35$, $+36^{\circ}$ тепла. В ноябре 2005 года в Новосибирске была аномально теплая для ноября погода – всего 2 – 4° ниже нуля.

Резкое понижение температуры отмечалось в январе 2006 года, что связано с перемещением на территорию Западной Сибири холодной воздушной массы с севера. Местами столбик термометра падал до -50° .

К нам поступают арктические, тропические и воздушные массы умеренных широт. Но преобладают континентальные умеренные воздушные массы юго-западного направления: зимой они холодные, летом теплые. Это одна из причин континентальности нашего климата.

Низменность рельефа способствует свободному перемещению как теплых, так и холодных воздушных масс, смена которых вызывает изменчивость погоды.

Обское водохранилище, как и другие водоемы, смягчает континентальные климатические условия в прилегающих районах. Из-за большого количества солнечных дней и небольшой влажности наш климат считается благоприятным для здоровья человека.

Это интересно

Наблюдения за метеоусловиями впервые начались еще в 1891 году в поселке Кривошековский выселок (Новая деревня) супругами Экерами. А наблюдения за изменениями уровня воды с 1893 года проводил отставной жандармский унтер-офицер Николай Сергеев.

Впервые в Западной Сибири у нас в районе Бугринской рощи с 1935 года начаты и продолжаются по настоящее время аэрологи-

1. Вспомните и перечислите основные факторы, определяющие климат Новосибирска. Какие из них в наибольшей мере определяют распределение температур, какие осадков? Чем они обусловлены?

2. Дайте свою оценку климата Новосибирска.

3. Укажите положительные и отрицательные стороны нашего климата для жизни и деятельности человека. Приведите свои доводы.

4. Сравните климат Новосибирска с климатом другого города, находящегося на той же параллели, по плану:

а) суммарная солнечная радиация за год;

б) средняя годовая, средняя месячная (январь, июль) температуры, амплитуда температур;

в) среднее давление воздуха на уровне моря (январь и июль);

г) преобладающие ветры;

д) среднегодовое количество осадков;

е) характеристика времен (сезонов) года. Сделайте выводы.

4. Как Вы считаете, оказывают ли городские условия влияние на климат? Поясните.

7. Водное богатство Новосибирска

Антуан де Сент-Экзюпери писал о воде: «Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама Жизнь... ты – самое большое богатство на свете».

Роль рек очень велика как в освоении, так и в заселении Сибири. Человек для оседлой жизни всегда выбирал берега рек. Из небольших поселений впоследствии возникли города. Люди, дружившие с рекой, всегда находили в ней защиту от врагов. Для них она была дорогой в соседние страны, границей, отделявшей одно племя или одно государство от другого, или местом, где брали воду для питья или поили скот.

Река орощала поля, двигала колеса мельниц, а позже – давала электрическую энергию селам, городам, промышленным предприятиям. А также облегчала добычу пищи: рыбы, зверя, ягод, орех, грибов и т. д. Использовалась как средство передвижения. Сначала на плотах и небольших судах, а в нынешнее время на кораблях, катерах и т. д. Люди давно поняли, что водный транспорт самый дешевый и самый экономичный. И потому наравне с сухопутными прокладывали водные пути сообщения.

Если посмотреть на карту, то видно, что все крупные города построены, как правило, на берегу водоема (озера, реки, моря).

Рождение нашего города, как никакого другого, всецело зависело от реки.

«Текущая река – это сама жизнь», – говорил В. Гюго.

Речная сеть в городе густая из-за возвышенного рельефа и значительного количества осадков. Словно поясом, перехвачен Новосибирск Обью.

Наша красавица Обь – одна из крупнейших рек мира, самая протяженная река в России (5410 км).

От заснеженных вершин Алтайских гор, преодолевая на протяжении нескольких тысяч километров обширные степи, дремучие таежные леса, необозримые болотные массивы и тундровые равнины, несет к Северному Ледовитому океану свои воды могучая сибирская река Обь.

«Русской Амазонкой» называют ее, и это неспроста. В самом деле, эти две могучие реки весьма схожи между собой: обе берут начало на гребнях высоких гор и на большей части своего пути

протекают по самым большим на Земле низменностям, занятыми лесами и болотами.

Обь берет начало в горах двумя большими ветвями. Река образуется на Алтае слиянием рек Бии и Катуни, длина Оби от слияния – 3650 км, от истока Катуни ее длина 4338 км, а от истока Иртыша 5410 км. Мало на земле соперниц у Оби. Она уступает лишь трем рекам в мире – Амазонке, Конго и Миссисипи.

За год русло Оби (углубление, по которому протекает река) пропускает около 400 млрд. тонн воды – больше, чем Волга, Дон, Днепр, Аму-Дарья и Сыр-Дарья, вместе взятые. А по величине водного бассейна (территория, с которой все реки, речки и ручейки собирают воду для Оби) – 2990 тыс. км² великая сибирская река занимает первое место в России. И, наконец, Обь является третьей по водоносности рекой России (после Енисея и Лены). Мало кто знает, что в конце XIX века был построен Обь-Енисейский канал, соединивший Обь с Енисеем. Но в настоящее время он не используется и заброшен.



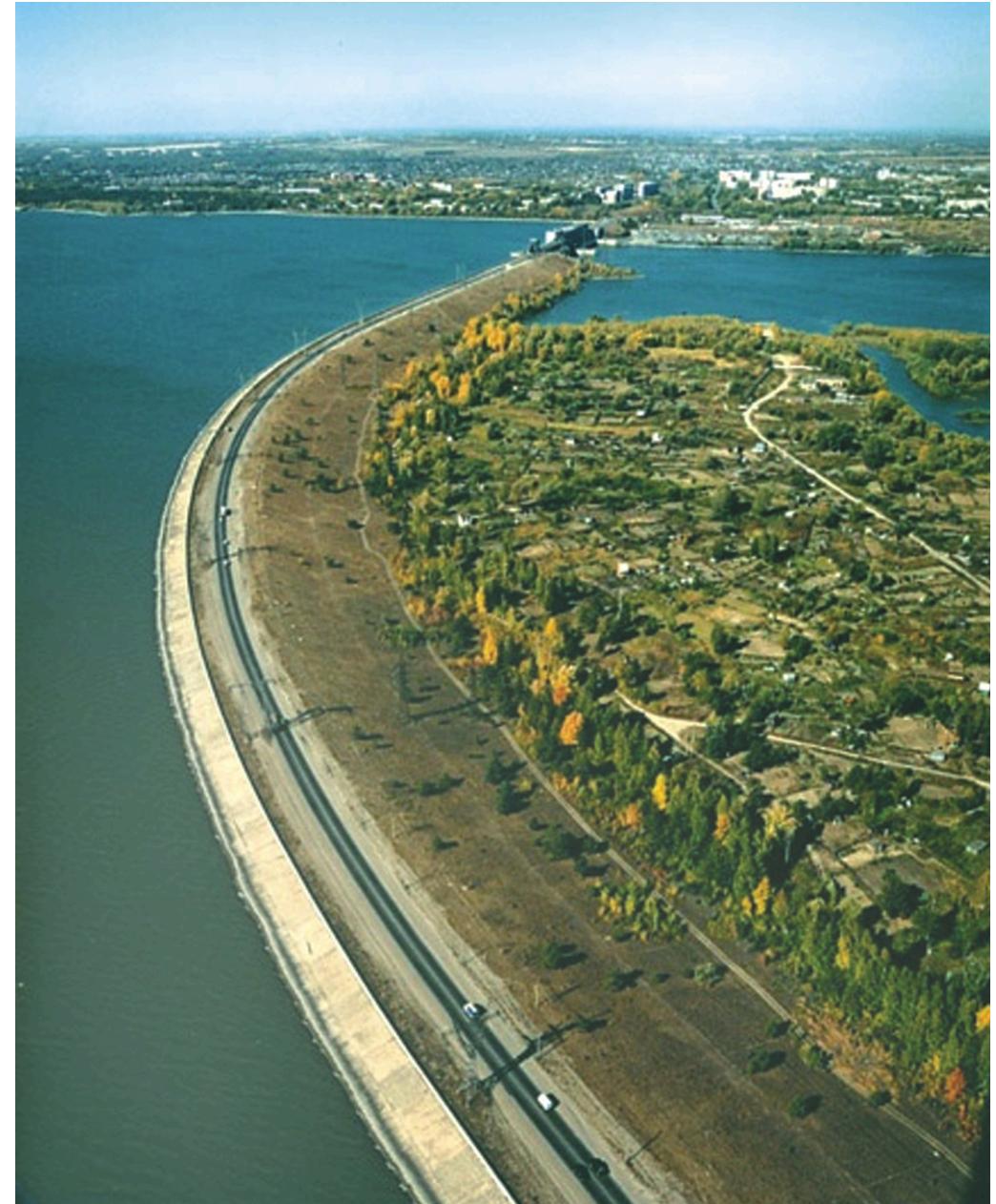
Панorama Оби

Это типично равнинная река с неожиданными поворотами и заводями, имеет падение всего 94 м, или в среднем немногим более 3 см на 1 км. Величественно и спокойно несет она свои воды.

Ширина реки в черте города 750 – 850 м, глубина от 2 м до 7,7 м. Скорость течения в межень (период низкого уровня воды) 0,5 – 0,7 м/сек, в половодье (ежегодно повторяющееся в один и тот же сезон значительное увеличение водоносности реки) 2,0 – 2,5 м/сек. Питание Оби – смешанное, дождевое и снеговое, а также подземными и грунтовыми водами. Но преобладает снеговое питание. Замерзает река в ноябре, а вскрывается в начале мая. Наибольший подъем наблюдается в мае – июне, когда на Алтае выпадает много осадков, тают снега и ледники. Подъем весной бывает от 3 – 4 до 7 – 9 метров. Зимой реку питают грунтовые воды. На Обском море ледостав и вскрытие наблюдаются на одну-две недели позже. Толщина льда на водохранилище достигает 100 – 150 см. Летом вода прогревается до 20 – 23 .



Обская ГЭС



Дуга плотины

Обское водохранилище – наше Обское море – это единственное крупное равнинное водохранилище в Западной Сибири. Образовано оно при строительстве плотины Новосибирской ГЭС (первой гидроэлектростанции в Сибири) и оказывает огромное влияние на водный режим Оби, изменяя ее естественный режим: сооружение плотины способствовало повышению уровня воды в Оби выше Новосибирска на 19,5 метра.

Из 11 мест возможного строительства выбрали участок в районе села Нижние Чемы. В ноябре 1957 года былпущен первый турбогенератор первой ГЭС на реке Обь.

Новосибирская ГЭС – единственная в Западной Сибири входит в Единую Энергетическую Систему России, поэтому ее роль как регулирующего и мобильного источника электроэнергии очень велика. Станция ежегодно вырабатывает 1687 млн. кВт/часов электроэнергии.

«Зеркало» моря (площадь) – 1070 км², максимальная ширина 18 км, длина 185 км. Средняя глубина моря – 8,2 м, а максимальная до 25 м. Водохранилище обеспечивает сезонное перераспределение стока, наполняется оно весной. Спокойно на море в безветренную погоду – полный штиль. Но едва разыгрывается ненастье, начинается шторм, и тогда волны достигают высоты двух, иногда даже трех метров, разрушаются берега. Осенью штормы поднимают волну, как на Балтике. И проблема укрепления берегов – крайне важна.

Обское море – аккумулятор запасов питьевой воды. ГЭС регулирует уровень воды в Оби в соответствии с нуждами речников, рыбоводческого и ирригационного комплексов. Водные ресурсы используются для обеспечения судоходства, развития рыбного, сельского хозяйства. Вода используется также для орошения Кулундинской степи, для подпитки озер Алтайского края и Новосибирской области.

Мы, новосибирцы, любим свое море. Любим посидеть с друзьями на берегу, искупаться в жару и просто полюбоваться на его красоту.

Наши водоемы – это источник водоснабжения, орошения, рыболовства, рекреационная зона (зона отдыха).

Данные по «рыбному хозяйству» наших водоемов говорят о

том, что аборигенную фауну составляют караси, лини, плотва, язи, окунь, щуки. Ее не так много, условия для выживания рыб весьма суровые, многие водоемы мелководные и частично промерзают. Рыбы испытывают стресс от холода, нехватку кислорода. В некоторых местах при замерзании воды повышается минерализация, что также угрожает жизни рыб. И это мешает развиваться видовому разнообразию.

Большое количество составляют акклиматизанты – рыбы, завезенные (или проникшие из других районов самостоятельно). Среди них – лещи и судаки, пришедшие с запада. Они появились в наших водоемах в начале XX века.

Встречаются в Оби и виды, занесенные в Красную книгу. Это редкие рыбы семейства осетровых: сибирский осетр, стерлянь, а также сиговые: нельма и муксун. Все они относятся к проходным видам, которые осуществляют большие миграции в русле большой реки. Иногда возникают проблемы: наша плотина блокирует свободный проход косяков, но нельзя сказать, что механическая преграда катастрофически влияет на жизнь этих рыб. Осетр и стерлянь также приоравливаются к создавшимся условиям. Конечно же, эти рыбы особо уязвимы, особо требовательны ко многим факторам среды обитания. Некоторые из них откладывают икру на дне, на каменистых участках, и если дно покрыто слоем нефтепродуктов, судьба их предрешена. Если в реку попали вредные сбросы, представляющие угрозу для растворенного в воде кислорода, то карповые еще смогут как-то сменеврировать, уйти в мелководье, а вот участь осетровых уже предрешена. К счастью, с ужесточением природоохранной политики выбросов стало намного меньше.

Обь – судоходна, по ней перевозят грузы, осуществляется регулярное движение пассажирских судов. Транспортное сообщение по Оби выше и ниже плотины обеспечивается системой шлюзов. Эта мощная транспортная магистраль связывает Алтайский край, Новосибирскую и Томскую область. По ее притокам можно попасть в другие города и даже в Китай.

Самый крупный приток Оби в городской черте – это река Иня. Ширина ее в районе Новосибирска доходит до 150 м, глубина до 2 м, берега реки покрыты лесом, высокие, с обнажениями горных

пород. Вода летом хорошо прогревается. Особенность реки – устойчивый ледостав.

Более мелкие притоки Оби – Зырянка, Тула, Камышенка, Плющиха, Каменка, Нижняя Ельцовка, 1-я Ельцовка, 2-я Ельцовка – мелководны и загрязнены, хотя по воспоминаниям старожилов это были полноводные и чистые реки.

Для всех малых рек характерно весеннее половодье, устойчивая и продолжительная летне-осенняя межень.

Новосибирск стал первым городом в России, с которым Федеральное агентство водных ресурсов подписало «Соглашение о сотрудничестве в вопросах предотвращения и ликвидации вредного воздействия вод, восстановления и охраны водных объектов».

Решение проблемы малых рек начнется уже в ближайшее время. В Советском районе разработан план расчистки устья реки Нижняя Ельцовка.

Устье Нижней Ельцовки сильно заилено – до 2,5 м. Когда-то там построили дамбу, а поверх положили дорогу в дачный поселок. А в дамбе не сделали трубу. И речка пошла другим путем, огибая дамбу. Течение у реки довольно медленное, и на некоторых ровных участках она пошла назад.

Возникшая в нижнем течении ситуация привела к подъему грунтовых вод и разрушению фундаментов и стен некоторых зданий. Заболоченными оказались территории, на которых предполагалось вести крупное жилищное строительство и строительство объектов клиники Мешалкина.

В ближайшее время начнется проектирование очистки 1-й Ельцовки и Каменки. Очищать, например, реку Тулинку очень тяжело, потому что по ней идет множество различных кабелей, коллекторов, водопроводных сетей – это все будет мешать, для этого и нужен проект. Проектный институт должен сделать проект – что делать с этой рекой: построить набережную или спрятать ее в трубу?

По количеству малых рек, если их расчистить, – у нас могут быть такие же каналы, как в Петербурге. Главный архитектор города Валерий Арбатский назвал реки «экологическим каркасом» Новосибирска: «На территории города реки занимают около 4 тыс. га, или 8 %, а если приплюсовать к этому водоохранные зоны, то эти цифры возрастут в 2 – 2,5 раза».

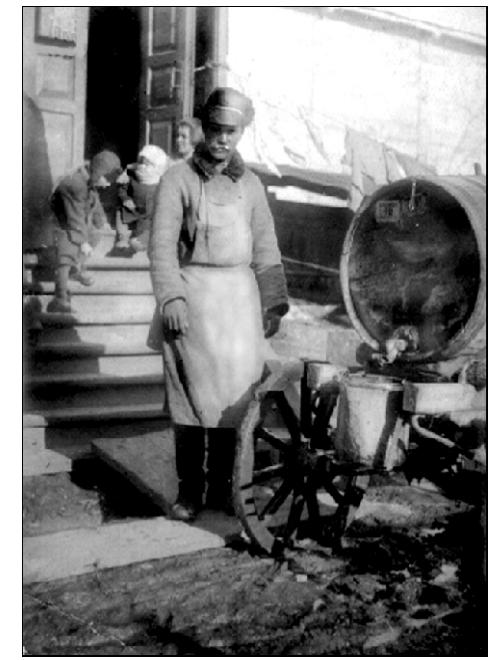
Водоснабжение жителей города имеет свою историю. Раньше Новониколаевск снабжался водой из Оби и Каменки, а также из пяти колодцев и пяти родников.

Родниковая вода была удовлетворительного качества, а вот речная... Вода была непригодна для непосредственного использования из-за своей загрязненности, и неудивительно. Население росло, благоустройства пока не было. Все бытовые отходы, сточные воды скапливались на берегах и постепенно спускались в реку Обь. А во время дождей и весеннего половодья вся городская грязь потоками смывалась в реку. Проблему водоснабжения необходимо было решать еще и потому, что остро стоял вопрос пожарной безопасности почти сплошь деревянного города.

В 1894 году в поселке Александровском (Новониколаевском) были построены водонапорная башня – 1 (между вокзалом – станции Обь и депо) и водонапорное здание на берегу реки Оби напротив станции. В 1897 году была построена вторая водонапорная башня на железнодорожной станции Обь (ныне станция Новосибирск-Главный), третья башня построена в 1919 году – рядом с первой (всего башен пять). Башни служили для заправки паровозов водой и водоснабжения населения.

Это интересно

До 1920-х годов водоснабжение развивалось только за счет строительства водокачек и увеличения числа водовозок (конная подвода с баками для воды). В 1926 году эксплуатировалось 16 водокачек, а воду населению доставлял водобоз из 16 водовозок. Стоимость одного ведра воды составляла в среднем полкопейки.



Водовоз в городе, 1930 г.

Подземные воды. Под землей вода не скапливается в виде рек или озер. Она находится вместе с песком и глиной, как в строительном растворе, или занимает трещины скальных пород. Лишь под давлением земных пластов она может местами просачиваться по поверхности земли или просто подняться к поверхности.

Подземные воды очень ценные. Особую ценность представляют радионовые воды, обладающие лечебными свойствами.

Используются подземные воды и для водоснабжения горожан. Они обеспечивают 5% суточной потребности города в питьевой воде. Как же это происходит? Построены специальные трубчатые колодцы (скважины) с укрепленными стенами, в них различные фильтры. Вода забирается электронасосами.

В результате качество питьевой воды, контролируемое в Новосибирске по 47 различным показателям, существенно улучшилось. Новосибирск даже вошел в 2002 году в пятерку городов страны, в которых качество питьевой воды максимально приближено к санитарным нормам.

Серьезной угрозой водоснабжению города является резкое падение уровня воды в реке Оби и Обском водохранилище. За последние сорок лет этот уровень опустился почти на полтора метра, вместо прогнозируемых 40 см. Проведенная в 60 – 70-е годы прошлого века выемка из Оби более 40 млн. m^3 гравия и песка на засыпку и замыыв оврагов, русла речки Каменки постепенно привела к усадке дна в районе водозаборов. Если не будут приняты соответствующие меры, это будет серьезной угрозой водоснабжения города, поскольку понижение уровня воды продолжается.

Подземные воды залегают на глубине от 4 до 50 м. Однако подтопление грунтовыми водами создает большую опасность (просадка грунта, коррозия железобетонных конструкций и т. д.).

1. Какими природными факторами объясняется густая речная сеть Новосибирска?

2. Каковы источники питания рек бассейна Оби?

3. Докажите, что река Обь – типично равнинная река.

4. Что такое режим реки, от чего он зависит?

5. Объясните суть явлений: межень, половодье, паводок.

6. Почему половодье на Оби наблюдается в мае – июне?

7. Объясните, почему люди предпочитают жить на берегу водоемов.

8. Какие изменения произошли с рекой Обью в результате деятельности человека?

9. Какое значение имеет река Обь в жизни человека?

10. Объясните, зачем было создано Обское водохранилище.

11. Выясните положительные и отрицательные последствия его строительства.

12. Перечислите основные источники питьевой воды для жителей города.

13. Каковы основные причины происхождения городских озер?

14. Что такое подземные воды? Какое значение они имеют в жизни и хозяйственной деятельности человека?

15. Как вы считаете, возможно ли привести малые притоки Оби и малые водоемы Новосибирска в естественное чистое состояние?

16. Есть ли рядом с вашим домом водоем? Оцените его состояние. Предложите меры по очистке водоема.

17. Выявите пути загрязнения водоемов города. Какие меры помогают беречь и охранять воды от загрязнения?

8. Зеленый наряд Новосибирска

Ученые считают, что уже в начале XXI века более половины населения земного шара будет жить в городах. Число городов-миллионеров быстро растет. В середине XIX века было всего 4 города, население которых превышало миллион человек, в 1920 году – 25, в 1960 – 140. Сейчас их количество приближается к 200. Происходит не только рост отдельных городов, но и срастание их между собой, появление гигантских городских образований, получивших название **мегаполисов**.

Расширяясь, поглощая рощи, поля, луга, водоемы и болота, покрывая землю асфальтом, устремляясь ввысь и вглубь, города изменяют облик нашей планеты. Жизнь в новой среде накладыва-

ет отпечаток на человека, существенным образом сказывается на его здоровье.

Эстетическое значение озелененных территорий очень велико. Умело подобранные деревья, кустарники, газоны и цветники украшают город, придают уют его улицам. Красота зелени вызывает положительные эмоции, благотворно воздействует на здоровье и психику человека. Установлено, что результативность умственной деятельности в значительной степени зависит от красоты ландшафтов, окружающих человека, от его близости к природе.

В этих условиях становится особенно важной роль зеленых насаждений.

Новосибирск вырос на территории двух природно-растительных зон, которые разделяются долиной реки Обь. В правобережье – это лесная природная зона – зона ленточных боров (сосновые леса, растущие в виде узкой полосы на песках, в долинах степных рек и в древних ложбинках на юге Западной Сибири и Казахстане) и смешанных лесов. Леса состоят из березы, осины с примесью сосны и других хвойных (в подлеске – акация желтая, черемуха, калина). Хотя из-за отсутствия в наших лесах широколиственных деревьев (дуб, липа) в связи с суровыми климатическими условиями наши хвойно-лиственные леса не считаются смешанными.

А в левобережье – зона лесостепи (открытые лугово-степные пространства и болота, среди которых выделяются островками березово-осиновые леса (колки).

В современном Новосибирске зеленые массивы расположены очень неравномерно: в центральной части крупных парков и лесопарков практически нет, что является серьезным недостатком. Многие большие города мира: Нью-Йорк, Лондон, Париж, Сидней – отличаются огромными зелеными массивами именно в центре города. Только ближе к окраинам Новосибирска расположены обширные зеленые зоны.

Значение леса в большом городе трудно переоценить. Что такое для вас лес? И все ответят по-разному. Это место отдыха? Источник древесины? Место обитания редкого вида? Место собирания

грибов и ягод? Или что-то другое? Попробуйте сами для себя ответить на этот вопрос.

Лес создает среду, благоприятную для жизни человека, его здоровья. Леса регулируют состав воздуха, служат источником кислорода. Гектар зеленых насаждений поглощает за 1 час из воздуха столько углекислого газа, сколько за это время выдыхают 200 человек, и обеспечивает 30 человек воздухом, обогащенным озоном. Это замечательный природный фильтр пыли, вредных газов, дыма.



Зеленый наряд города

Деревья и кустарники поглощают часть звуковой энергии, то есть защищают от шума, так как листва деревьев обладает большой звукоотражательной способностью. И вы идете в лес, парк за тишиной и спокойствием.

Лесные массивы влияют на климат города, смягчая летнюю жару и сухость, защищают от палящего солнца и сильных ветров.

Температура воздуха в летний день в скверах и бульварах в среднем на $1,5^{\circ} - 3^{\circ}$, а под пологом леса может быть на 10° ниже, чем на открытом пространстве. Относительная влажность выше на 2 – 8% и 10 – 13%, соответственно. В жаркий солнечный день стены зданий нагреваются до 52° . Деревья и кустарники, высаженные вдоль домов, уменьшают их нагревание, снижая температуру поверхности стен на 22 – 35%.

Зрелое дерево способно испарять в день свыше 300 л воды, увеличивая влажность воздуха на расстоянии, в 20 раз превышающем его высоту. Парки и скверы увеличивают влажность воздуха на 30%. Лучшие испарители – липа, дуб, тополь и лиственница.

Лес снижает скорость ветра, служит преградой для ветров. За 1 км до леса массы воздуха начинают плавно подниматься и частично проходят над лесом.

Даже редкий кустарник препятствует сдуванию снега с поверхности почвы и способствует накоплению снега. Пойменные леса задерживают снег на ледяной поверхности реки, защищают ее от промерзания до дна, создавая необходимые условия для зимовки молоди рыб.

Леса притягивают к себе дождевые облака. Над ними значительно чаще происходят разряды молний, а молнии формируют защитный слой земли, вырабатывая озон в верхних слоях атмосферы.

Площадь хвои (листвы) в 10 – 12 раз больше занимаемой деревом площади. Листья, фильтруя воздух, задерживают пыль и выбросы заводов и машин; на гектаре елового леса оседает на хвое до 32 тонн пыли, соснового – 36 тонн.

Городская растительность способствует повышению ионизации воздуха – явлению, благотворному для человека. Так, содержание легких ионов в городских парках составляет около 800 – 1200 тыс./см³, во дворах-колодцах – 500 тыс./см³, в закрытых много-

людных помещениях – 25 – 100 тыс./см³. Наиболее активные ионизаторы воздуха – различные виды ивы, робиния (белая акация), тополя черный и пирамидальный, рябина, сосна.

В лесу в 2 – 3 раза меньше микробов, чем на поляне. Даже в парках воздух содержит в 200 раз меньше бактерий, чем на прилегающих улицах.

Фитонциды (биологические активные вещества, обладающие антибактериальной и антигрибной активностью, от греческого слова «фитон» – «растение» и латинского «цедо» – «убиваю») бересклеты и тополя убивают бактерии через 20 – 30 минут, а фитонциды сосны и дуба через 10 – 15. Фитонциды дуба и тополя уничтожают



Город зимой

возбудителей туберкулеза. Недаром все знаменитые лечебницы для больных туберкулезом расположены в сосновом бору. Но нужно знать, что фитонциды выделяются только живым деревом. Поэтому в условиях большого количества автотранспорта и его отрицательного влияния на состояние окружающей среды фитонцидные растения необходимы. Следует высаживать как можно больше устойчивых к загрязнениям воздуха фитонцидных растений: березу, дуб, тополь, черемуху.

Леса – собираители и хранители влаги, предохраняют реки от обмеления, ослабляют наводнения, так как водопроницаемость почвы в лесу примерно в 2 раза больше, чем в поле, а проникание воды в подпочву в лесу в 5 раз больше, чем на открытых пространствах.

Таким образом, растения в городе способствуют повышению комфорта, улучшению качества городской среды. Растения благотворно воздействуют на психологическую и эмоциональную сферу человека. Парки, зеленые уголки, просто цветники помогают горожанину приобрести устойчивость к нагрузкам и стрессам, стремительным темпам жизни.

Городская растительность представляет собой широкое поле для познавательной деятельности. К сожалению, многие слабо знают растительный мир, окружающий их в повседневной жизни.

Для архитекторов-градостроителей зеленые насаждения – это компонент объемно-пространственного решения города. Выдающийся архитектор Ле Корбюзье говорил, что он создает свои градостроительные творения из солнечного света, пространства и зелени.

Одна из главных задач – расширение площадей озеленения.

В настоящее время городские леса составляют 81% от всех зеленых насаждений, парки культуры и отдыха – 3%, лесные парки – 9%, сады, бульвары, скверы – 7%.

Проблема с озеленением города остро стояла перед городскими властями еще в дореволюционное время.

В 1910 году городская управа начинает работу по озеленению улиц города. С этой целью завязывается переписка с рядом садоводческих фирм из европейской части России с просьбой продать саженцы ясения, липы, тополя, вяза. Затем эти саженцы должны были покупаться жителями города и высаживаться на своих участ-

тках. Стоимость саженца составляла в зависимости от породы дерева от 1 до 8 копеек. Но дело шло трудно. Саженцы, высаженные весной 1910 года на Новониколаевском и Обском проспектах, погибли. Поэтому решено было командировать садовника в г. Барнаул с целью обретения опыта и приобретения саженцев тополя.

Домовладельцев обязали засадить деревьями прилегавшие к дому части улиц. Вскоре появились и линейные посадки тополя, сохранившиеся в некоторых старых районах города и поныне.

Много деревьев, в том числе Закаменская роща, было вырублено во время гражданской войны и в первые два года после ее окончания.

Уже в 1925 году был заложен первый городской питомник на площади 14 га – с оранжерейным хозяйством, грунтовым цветоводством, плодово-ягодным и овощным отделением.

В 1925 году инженером И.И. Загривко был подготовлен эскизный проект планировки города, рассчитанный на 50 лет. Главная цель этого проекта – сделать жизнь удобной, красивой, здоровой, здесь же была изложена идея создания города-сада с красивыми площадями и изящными озелененными широкими улицами, построенными по радиальной системе. Предусматривалась «целая система» зеленых насаждений из двух бульварных кольцев, внутренних парков и сельскохозяйственных земель. А по всему городу намечалось «устраивать мелкие скверы и бульвары по улицам, садики перед домами» И все это для повышения здоровья населения.

Проектировщики отказались от варианта дальнейшего развития имевшейся промышленной зоны в сторону соснового бора из-за опасности его полного уничтожения.

В 1930-х годах горсоветом большое внимание уделялось озеленению, было высажено свыше 300 тысяч деревьев и кустарников. В это же время были заложены основные парки и скверы Новосибирска. Озеленение формирует облик и лицо города. Сегодня парки и лесопарки занимают 20,5 тыс. га городской территории. Площадь земельных насаждений на одного жителя города составляет $9,5 \text{ м}^2$. Город «дышит» за счет городских лесов. На каждого жителя должно приходиться не менее 10 м^2 , и Новосибирск вроде бы «вписывается» в эти цифры, правда, с «оговорками». Ведь нас спасают лесные массивы Советского и Первомайского районов, а также боль-

шой Заельцовский бор – их, вместе с остальными парками, и «делят» на общее число горожан. Но стоящие на периферии города деревья вряд ли могут помочь жителям центра, на обитателей которого реально приходится порядка 5, а то и 3-х кв. метров «парковой» зелени, и всего 1 кв. метр – в Железнодорожном районе.

Ежегодно в городе высаживается около 15 тысяч деревьев, 20 тысяч кустарников, более 3 млн. цветов.

Парки – это сочетание зеленых насаждений и архитектуры малых форм с дорогами, аллеями и водоемами, предназначеными для украшения местности и отдыха людей. Парки – более крупные объекты, чем скверы.

Все наши парки создавались для отдыха горожан, практически во всех были построены летние театры, имелись танцевальные площадки, открытые сцены, буфеты, киоски. Проходили и проходят выступления театров, ансамблей и творческих коллективов. Работают аттракционы, выставки. В парках устраиваются традиционные гуляния. Аллеи парков привлекают любителей оздоровительного бега, лыжных и пеших прогулок. Но каждый парк или сквер



Сад «Альгамбра»

имеет свою историю, свои традиции, свои неповторимые особенности, которые делают его узнаваемым, запоминающимся и отличающимся от других.

Первые сады были организованы в 1910-е годы (в основном на сохранившихся участках естественного леса): «Свобода», «Богемия», «Александровский», «Альгамбра».

В августе 1906 года между ул. Сибирской и Обским проспектом, на их стыке с Кабинетной улицей (район пересечения проспекта Димитрова с улицей Фрунзе), на пустыре, засаженном деревьями, соорудили летнюю эстраду со скамейками и оградой. Позже это место было названо садом «Альгамбра». Это был первый в городе парк культуры и отдыха. В саду, кроме эстрады, располагались аттракционы, летний театр, дом-читальня. Часто играл духовой оркестр.

Самый известный – это сад, открытый летом 1912 года, названный в память Александра III «Александровским». Площадь его составляла 3 га. Он был обустроенным для отдыха горожан, была построена эстрада и летний театр, фонтан.

Сад «Свобода» занимал 7 га, покрытые сосняком. Позже он был



Сад имени Кирова



Центральный парк

переименован в сад им. С.М. Кирова. У парка своя особенность – это связь с промышленными коллективами района, для которых организуются дни коллективного отдыха.

Центральный парк культуры и отдыха – площадь сада была 8 га, сейчас площадь его выросла до 10,5 га. Построен он на месте закрытого кладбища. Территория парка разделена на несколько зон. Здесь для детей разного возраста много аттракционов, расположенных в трех городках.

Многие любимые горожанами праздники зародились именно здесь. Например, в 1951 г. в парке прошел первый новосибирский карнавал. На территории находится здание театра музыкальной комедии, работает театр-аттракцион «Куклы смеются», в репертуаре которого много детских сказок. Здесь планируется строительство крытого комплекса для боулинга, бильярда, детских игр, кафе; установка современных аттракционов, обновление зеленой зоны.

Парк «Березовая роща» больше, его площадь 23 га. Это неболь-



Парк «Березовая роща»

шой бересковый лес с кустарником. Здесь находится памятник воинам, умершим от ран в госпиталях в 1941 – 1945 годах. Памятник на фоне темных елей напоминает о военных годах. В 1990-х годах здесь были разбиты новые газоны, цветники. Праздники «Люблю береску русскую» на Троицу и «В ночь на Ивана Купалу» – являются визитными карточками парка. Для молодежи существует летняя программа отдыха – «Звездная вечеринка». Проводятся мероприятия совместно с православной церковью (например, праздник «Дни славянской письменности и культуры»).

Парк «Бугринская роща» чрезвычайно популярен у жителей левобережья. Его площадь 167 га, расположен в южной части берескового леса, примыкающего к реке Обь. Парк привлекает внимание любителей рыбной ловли и речных прогулок.

Парк «Инюшенский бор», площадью 61 га, имеет холмистый рельеф, естественные зеленые насаждения способствуют хорошему отдыху. У Инюшенского бора есть все перспективы превратиться в благоустроенный лесопарк. Лес в экологическом смысле здоров и вполне подходит для того, чтобы организовать здесь парк, предна-

наченный для проведения культурного и спортивно-оздоровительного отдыха и летом, и зимой.

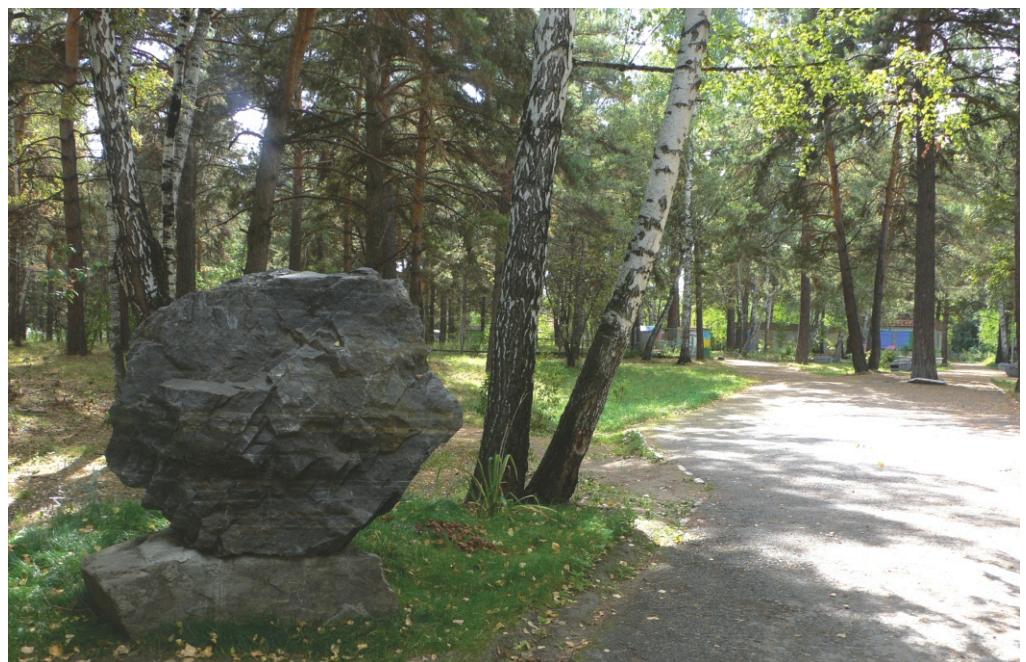
«Сосновый бор» – один из молодых парков (организован в 1976 г.), расположен в естественном лесном массиве площадью 118 га. Украшение парка – посадки декоративных видов кустарников и деревьев: малина, липа, яблоня и др. Площадь его 104 га. Парк круглый год открыт для посетителей.

К наиболее известным паркам относятся также:

Парк им. Дзержинского площадью 17 га, занимает склон долины реки Каменки, поросший березовым лесом.

Парк «Первомайский» площадью 8 га, здесь естественный лес.

Отличается от вышеперечисленных парк «Заельцовский бор», который организован на площади в 140 га в 1932 году на месте соснового бора. Воздух напоен здесь целебным ароматом хвойного леса. Лыжные прогулки зимой, песчаный пляж летом привлекают сюда горожан.



Парк «У моря Обского»

Парк «У моря Обского» расположен на берегу Новосибирского водохранилища на территории Чемского бора. Площадь 132 га. Парк является новатором по многим направлениям организации досуга. Здесь работают творческие коллективы: ансамбли «Играй, гармоны!» и «Сибирские посиделки».

Есть в нашем городе удивительное место, куда с удовольствием приезжают и взрослые, и дети. Здесь их всегда ожидают открытия, встречи с братьями нашими меньшими. Это, конечно же, наш любимый **Новосибирский зоопарк**. Примерно с середины 1933 года, на базе небольшой агробиостанции г. Новосибирска сформировалась Западносибирская краевая детская техническая и сельскохозяйственная станция (КДТСХС). В ее состав входил и зоосад. Его научным руководителем стал зоолог-писатель М.Д. Зверев. Вначале зоосад состоял из одного живого уголка при маленьком кабинете зоологии детской станции. К 1937 году усилиями работников и детей был приспособлен под зоосад бывший сад «Альгамбра», пополнен состав зверей и птиц, проводилась исследовательская работа. В зоосаде содержалось 50 видов птиц и 35 видов зверей.

Во время Великой Отечественной войны, в 1942 году, для животных, эвакуированных из цирков и передвижных зоопарков, в городе была создана зообаза. Этот зверинец сразу завоевал популярность жителей.

После войны зообаза была передана городу. По инициативе М.Д. Зверева на основе КДТСХС и зообазы 29 августа 1947 года был организован первый в Сибири зоологический парк, долгое время остававшийся единственным. Коллекция животных состояла из 34 видов млекопитающих и 20 видов птиц. Общее состояние зоопарка было неудовлетворительным: помещения были холодными, не имели достаточного освещения. Тем не менее посещаемость зоопарка была очень высокой.

В декабре 1957 года в зоопарке возник пожар. Восстановление зоопарка потребовало больших усилий. Во избежание повторения трагедии деревянные вольеры были заменены железными

В том же году появились первые экзотические виды: волнистые попугайчики (очень редкие в то время), затем – удавы. Руководству зоопарка удалось собрать одну из самых богатых и уникальных коллекций в стране. До конца 1990-х годов он располагался в



Зоопарк

центральной части города. В настоящее время Новосибирский зоопарк занимает площадь – 53 га, в зоопарке содержится около 11 000 особей 478 видов. Более 120 видов занесены в Международную Красную книгу. Около 180 видов в Красную книгу России и региональные Красные книги. В Новосибирском зоопарке собрана одна из лучших в мире коллекций представителей семейства кошачьих и куньих. Коллектив зоопарка участвует в 45 международных программах по сохранению редких и исчезающих видов животных.

Эмблемой Новосибирского зоопарка стал снежный барс, уникальное по красоте и грации животное, сохранившееся в Сибири только на Алтае.

Потомство некоторых редких видов впервые в мире в неволе получено в нашем зоопарке: речная выдра, перевязка, азиатская дикуша, камчатский снежный баран, поторанский баран и другие.

Получив потомство в неволе от речной выдры, устранили научную ошибку, допущенную во всех книгах по зоологии, где указывалось, что беременность этого животного длится 9 – 12 меся-



Зоопарк

цев. Оказалось – 58 – 72 дня. Харза (дальневосточная куница) размножается тоже только у нас. Это животное содержится в зоопарках девяти стран – и получили ее они от нас.

Только в Новосибирском зоопарке из всех зоопарков мира содержатся аргали и поторанский баран.

На клетках висят таблички с названиями предприятий, на содержании которых находятся животные. Более 20 компаний оплачивают питание зверей, а при необходимости и их лечение.

Ежегодно зоопарк посещает более 1 000 000 человек. В 2007 году зоопарк отметил 60-летие. Новосибирский зоопарк был признан как отечественными, так и зарубежными коллегами одним из лучших зоопарков страны.

В Новосибирске находится крупнейшее ботаническое научно-исследовательское учреждение на территории Азиатской России – Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, организованный в 1946 году по инициативе академика В.Л. Комарова.

Основным направлением деятельности Ботанического сада сразу



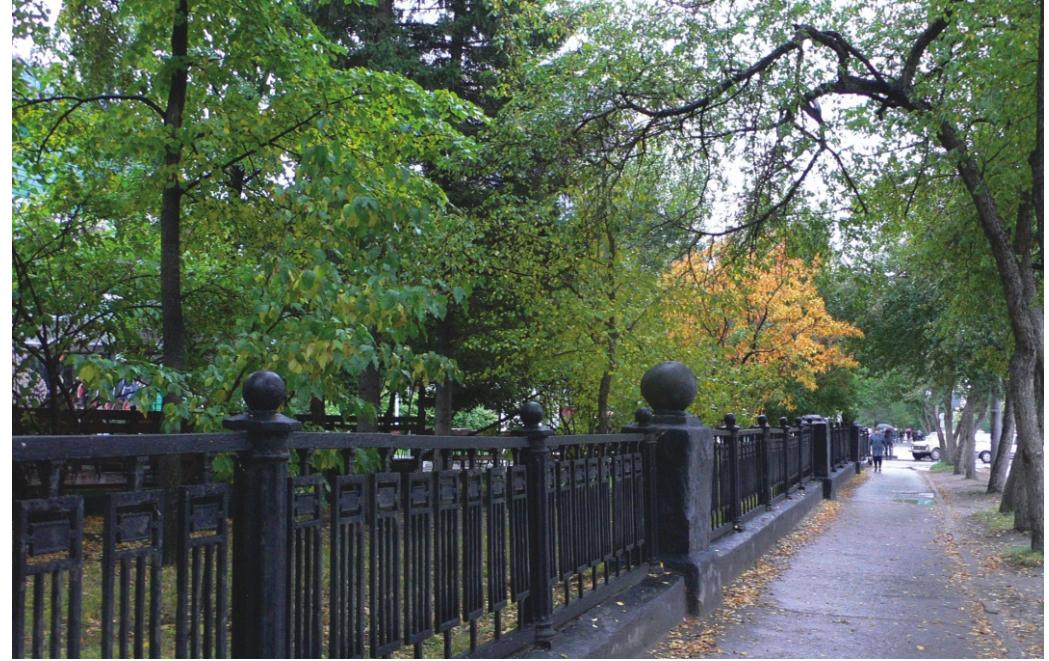
Центральный сибирский ботанический сад

стало изучение флоры Сибири с целью использования для нужд народного хозяйства, улучшение культурных растений, разработка методов озеленения сибирских городов, создание полезащитных полос в степных районах Сибири и многое другое.

В 1964 году Ботанический сад был перенесен в Академгородок, где была отведена территория площадью более 1 тыс. га. Созданы новые экспозиции: «Каменистая горка», «Сад непрерывного цветения», «Бонсай» и др. Дендрарий и лесопарк, оранжереи, гербарий, семенотека – имеются здесь. Это центр ботанических и экологических исследований в Сибири.

Скверы города различаются по площади (от 0,1 до 15 га) и функциональному назначению. Расположены они, как правило, на городских площадках, улицах. Все скверы занимают площадь около 500 га.

Известный вам сквер Героев революции расположен в центре города.



Первомайский сквер

В 1932 году силами комсомольцев на месте самого большого болота был построен Первомайский сквер. Старые клены сквера образовывали прекрасные тенистые аллеи, там была тишина и умиротворенность, там было приятно гулять и отдыхать. Но деревья вырубили... и образ изменился. Но и сейчас этот сквер привлекает внимание сотен отдыхающих удачным расположением, красивыми цветниками, фонтаном – это самый старый, главный фонтан города, построенный в 1935 году по проекту В.М. Тейтеля.

Фонтан сооружался больше трех месяцев.

Это интересно

Газеты писали: «Горзеленстрой» в этом году должен закончить работы по озеленению в Первомайском сквере: здесь будет проведен водопровод и сооружен фонтан-каскад...» Через год – пробный пуск фонтана – неудачный. В газете сообщалось: «Фонтан в

сквере стал мишенью острот и злословия. В самом деле, он строится очень давно. За это время в Москве сооружено метро. А наш фонтан еще не готов. 25 июня собирались открыть сквер ипустить фонтан. Но только 3 дня назад заказали вазы... не клеится и с подачей воды в фонтане. Никак не удается получить струи нужного рисунка и силы» (Советская Сибирь, 4 апреля 1934 г.).

Сквер с Мемориалом Славы, в довоенные годы здесь планировали строительство парка отдыха. Были произведены посадки клена и тополя. По главной аллее разбиты клумбы и газоны, высажены голубые ели.

Сквер с памятником Воину-победителю в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. в Калининском районе. Фонтаны, цветники, темнохвойные ели создают чувство покоя и тишины.

Украшением Новосибирска стал Нарымский сквер, разбитый в 1970-е годы около Вознесенского кафедрального собора. Когда-то его называли Туруханской рощей. Более 7 га в центре города. Это любимое место отдыха новосибирцев.



Нарымский сквер

В последние годы меняются подходы к озеленению, специалисты стараются учитывать пожелания жителей. Люди просят, например, сажать хвойные деревья, потому что испытывают зимой ностальгию по зеленому цвету.

Проблема – старые тополя и клены, которые сыграли свою историческую роль в озеленении города. Раз в году Новосибирск наполняет тополиный пух. Он далеко не безобиден: мешает нормально дышать, лезет в глаза, слепит, не раз способствовал возникновению пожаров, иногда вызывает аллергические заболевания. Однако цветут и плодоносят только женские особи тополей. А вообще-то тополь самое выгодное дерево для города. Для сравнения: за 5 месяцев 25-летний дуб поглощает 28 кг углекислого газа, липа – 16, сосна – 10, ель – 6, а взрослый тополь – целых 44 кг. Вот почему нужно научиться грамотно сажать тополя в городах, лечить и квалифицированно ухаживать за ними.

Все леса, лесопарки, скверы, бульвары и другие озелененные территории города подвергаются химическому, физическому, биологическому и комплексному загрязнениям.

Наибольшую опасность для зеленых насаждений представляет загрязнение водного и воздушного бассейнов, почвы и избыточное рекреационное воздействие. Под их влиянием изменяется скорость роста растений и накопления биомассы, происходит утрата ценных пород деревьев (сосны, ели, липы, лиственницы).

Наиболее уязвимы хвойные массивы – сосняки, ельники. Признаки их поражения выражаются в сокращении жизни хвои (с 4–6 до 1–4 лет у сосны и с 24 до 9–14 лет у ели), ее побурении, изреживании крон, суховершинности.

Лиственные породы более устойчивы к загрязнению окружающей среды, но и они страдают, особенно в зонах влияния выбросов автотранспорта и промышленных предприятий.

Обращает на себя внимание, что большое количество поглощенных вредных веществ накапливается в листьях. Листопадные породы ежегодно сбрасывают листву вместе с токсикантами, а вечнозеленые отравляются ими. Все это свидетельствует в пользу смешанных хвойно-широколиственных посадок.

Поглотительная способность растений приводит к тому, что вредные вещества могут накапливаться в тканях и клетках. Поэтому

категорически запрещается употреблять в пищу и в лекарственных целях грибы, растения или их части, собранные в городских районах. По этой же причине не следует заготовлять сено на городских газонах.

У городских деревьев нарушены процессы фотосинтеза, поэтому они имеют более редкую крону, мелкие листья, короче побеги.

Наиболее общий результат влияния городских условий на жизнедеятельность растений – это снижение продолжительности их жизни. Так, если в подмосковных лесах липа доживает до 300 – 400 лет, то в московских парках – до 125 – 150 лет, а на улицах – всего до 50 – 80 лет.

На сегодняшний день наши леса особенно испытывают высокую антропогенную, в том числе техногенную, нагрузку. Это не только промышленные выбросы, но и непосредственно влияние людей.

Активное посещение горожанами парков, садов, других зеленых уголков приводит к прямым и косвенным воздействиям на растительные сообщества. К прямым относятся поломка деревьев и кустарников, неумеренные сборы цветущих трав, замусоривание, пожары. Повсеместно наблюдается сильное уплотнение верхнего слоя почвы, а отсюда нарушение ее водно-воздушного режима. Страдают корни растений, нарушаются процессы роста, образуются карликовые формы с неправильным ветвлением и уменьшением листьев.

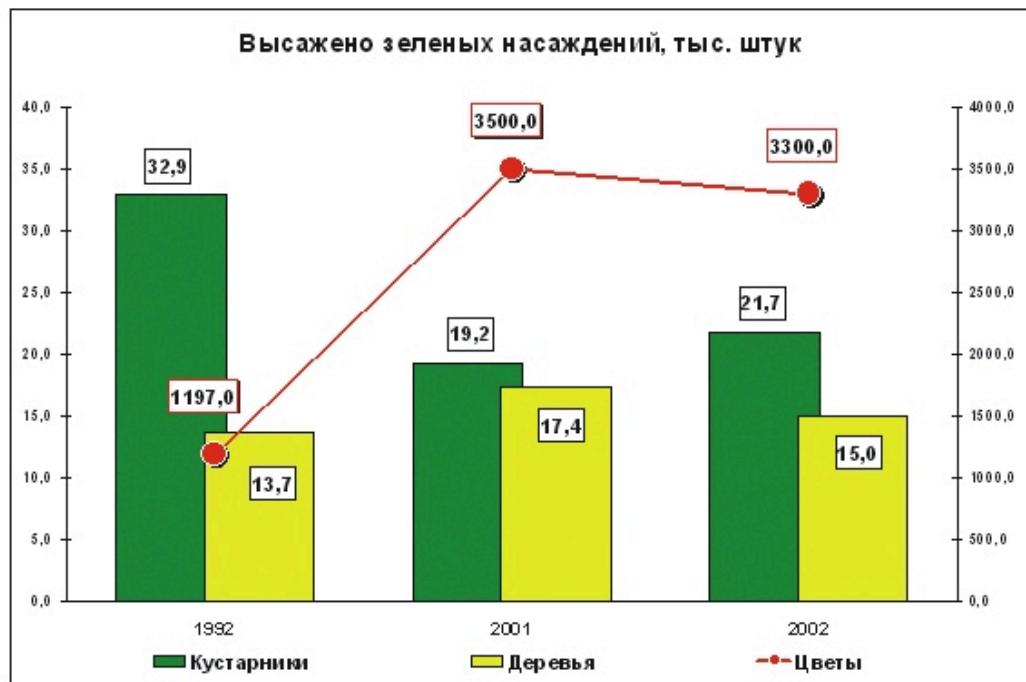
Для того чтобы уберечь растения от подобных воздействий, в лесах и парках следует прокладывать дорожки с твердым покрытием. Они принимают на себя основной поток отдыхающих и тем самым защищают растительность.

Например, Кудряшовский бор (в пригороде г. Новосибирска) в два обычных летних выходных дня посещает более 250 тысяч человек. Нагрузка на лес просто огромная, людям хочется отдохнуть на природе, погулять в лесу, посидеть около костра и т.п. Для людей – это прекрасный отдых, а для леса – постоянное вытаптывание, повреждение деревьев и кустарников, бесконтрольные порубы, затесы на деревьях, нарушения мест обитания лесных животных и т.д.

Зеленая зона города в радиусе примерно 30 км вокруг города была образована в 1950 году.



Зеленые зоны г. Новосибирска



Согласно санитарным нормам и правилам любые объекты, которые являются источниками выбросов в окружающую природную среду вредных веществ, а также источниками шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, радиочастот, статического электричества, необходимо в обязательном порядке отделять от жилой застройки **санитарно-защитными зонами (СЗЗ)**.

Под санитарно-защитной зоной подразумевают зону пространства и растительности, которая специально выделяется между промышленным предприятием и районом проживания населения. Эта зона должна удовлетворять специальным гигиеническим требованиям, должна быть озеленена надежным образом, для того чтобы обезопасить территорию от вредных выбросов.

Земля – общий дом для нас и «братьев наших меньших», которые все больше нуждаются в нашей защите. Человек не может жить в отрыве от природы, ведь он тоже часть этой природы. Поэтому мы все должны понять простую истину: сохранение животно-

го и растительного мира – это и сохранение человеческой души, «лекарство» от жестокости и равнодушия. Проникнитесь ответственностью за все живое на Земле. Любите природу и научите своих детей любить ее, без общения с ней человек становится неполноценным. Обними дерево, приласкай травинку, поговори с восходящим солнцем, полюбуйся на животных – и тебе станет легко на душе.

1. Составьте рассказ о значении леса в большом городе.
2. Какой лесопарк Новосибирска вы знаете? Чем он для вас привлекателен? Интересен?
3. Чем объяснить, что лесопарки и парки отдыха являются любимым местом отдыха новосибирцев?
4. Сравните естественный лес и искусственный. В чем сходство? Различие? В чем преимущество и недостатки?
5. Что такое СЗЗ и в чем заключается ее значение в жизни города?

9. Экология

Антропогенные (влияние человека) изменения состояния природной среды стали особенно значительными в последние десятилетия. Появление в ее составе новых компонентов, вызванное деятельностью человека или какими-либо грандиозными природными явлениями, характеризуют термином – «загрязненность».

Загрязнение – это все, что не в том месте, не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, появляется в природной среде и может выводить ее системы из состояния равновесия.

Антропогенное загрязнение возникает в результате хозяйственной деятельности человека: за счет выбросов (сбросов) газообразных, жидких и твердых отходов промышленного производства, коммунального хозяйства, производства сельскохозяйственных продуктов.

Это оксиды углерода, азота, серы, тяжелые металлы, различные органические вещества, искусственно созданные радиоактив-

ные элементы и т.д. Их поступление и содержание в объектах окружающей среды строго нормируется. В законодательном порядке для каждого загрязняющего вещества установлен предельно допустимый сброс (ПДС) в окружающую среду и предельно допустимая концентрация (ПДК) в каждом из объектов природной среды.

Качество природной среды г. Новосибирска

Последнее десятилетие, в целом «упадническое» для отечественного производства, дало утешительные плоды для экологии города. За это время (данные 2003 г.) присутствие в воздухе города «грязи» и «вредностей» снизилось в три раза, хотя общая масса вредных веществ, попавших в окружающую среду Новосибирска, впечатляет – почти 300 тысяч тонн.



В последние годы на качество **атмосферы** г. Новосибирска большое влияние оказывают выбросы автотранспорта – самый большой процент – свыше шестидесяти процентов. В 2003 году выбросы вредных веществ от передвижных источников составили 68,4% от суммарного выброса.

Запрет на продажу неэтилированного бензина на новосибирских автозаправочных станциях сыграл существенную роль в достижении этого результата. За три года действия запрета в Новосибирске практически полностью прекратились выбросы чрезвычайно вредного (особенно для здоровья младенцев мужского пола) свинца – результаты анализа снега и воды с улиц города это достоверно демонстрируют. Большинство экологов и транспортников говорят о том, что газ – более экологически чистое автомобильное топливо. На этот вид топлива переведены в городе более восьми с половиной тысяч автомобилей, так что транспорт постепенно снижает количество вредных выбросов в атмосферу.

Районами с наиболее загрязненной атмосферой на протяжении ряда лет являются Заельцовский, Кировский, Центральный, Железнодорожный, Дзержинский. В меньшей степени загрязнен-

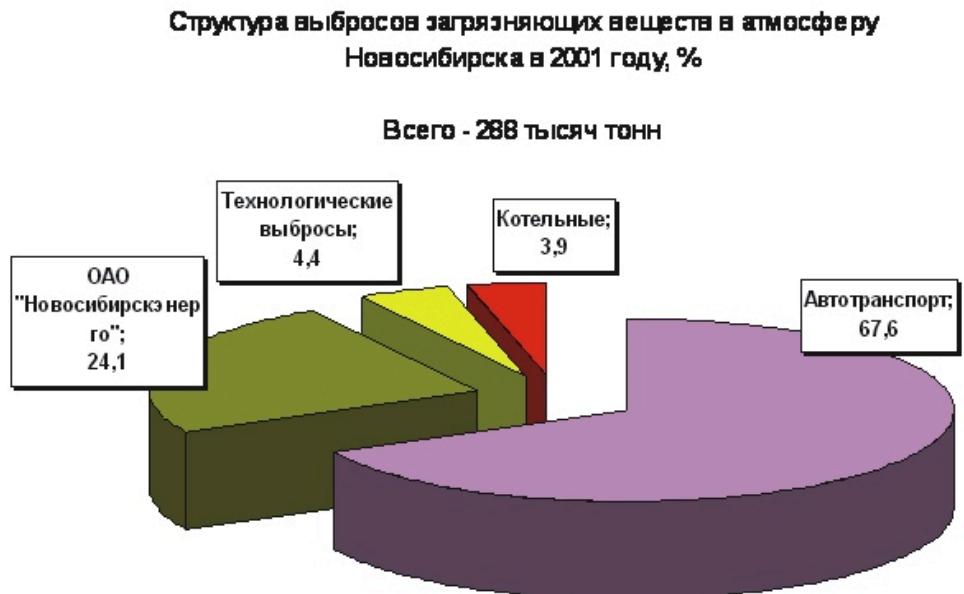


Динамика индекса загрязнения атмосферы Новосибирска

на атмосфера Октябрьского, Первомайского, Калининского и Советского районов.

Согласно данным Центра мониторинга (англ. monitoring – контроль, проверка) загрязнения окружающей среды Западно-Сибирского УГМС Росгидромета РФ последние годы в Новосибирске прослеживается устойчивая тенденция к улучшению состояния атмосферного воздуха. На улучшение экологической ситуации существенное влияние оказало снижение антропогенной нагрузки на окружающую природную среду. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города на одного жителя в 2002 году ориентировочно составило 209,4 кг против 242,7 кг в 1992 году.

Для города Новосибирска характерно повышенное содержание в приземном слое воздуха взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида, бенз(а)пирена, фенола. Повышенные концентрации пыли отмечаются в Первомайском районе в 2–3 – 3,5 раза, в Ленинском – в 2 раза, в Центральном и



Заельцовском районе – в 1,5 раза. Менее всего запылены Кировский и Советский районы.

Поверхностные водные объекты также испытывают значительное антропогенное воздействие. Общий уровень загрязненности воды рек Обского бассейна характеризуется 3 – 4 классами качества (умеренно загрязненные и загрязненные). Вода загрязнена нефтепродуктами, фенолом, соединениями азота, меди. Увеличивается объем воды, забираемой из природных поверхностных источников. Качество воды несколько улучшилось. В последние годы в Новосибирске успешно используется метод микробиологической очистки водоемов, промышленных сточных вод и т. д. Микробиологические методы основаны на использовании нефтеокисляющих бактерий.

Основным источником **акустического (шумового) загрязнения городской среды**, также неблагоприятно воздействующим на здоровье населения, является автомобильный и другие виды транспорта. Установлено, что уровень шума транспортных потоков достигает 71–79 дБ. Высокая же интенсивность движения по основным магистралям города автомобильного транспорта доводит уровень шума на отдельных участках до 110–120 дБ. Наиболее неблагоприятная акустическая ситуация наблюдается на Красном проспекте, по улицам Большевистской, Восточному проезду, Фабричной, Кошурникова, Ипподромской, Троллейной, Дуси Ковальчук, Нарымской, Советской, Восход, Сибиряков-Гвардейцев, Станиславского и других.

Существенный вклад в формирование шумового режима города вносит рельсовый транспорт (трамвай и железная дорога, расположенная в границах города), а также взлетающие и идущие на посадку авиалайнеры, в том числе и на аэродроме НАПО им. Чкалова. На территории, примыкающей к НАПО, сильный шум возникает также при наземных испытаниях двигателей самолетов.

Другим мощным источником внешних шумов являются энергетические объекты города (ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ТЭЦ-5), на которых помимо шума от работы технологического оборудования сильно шумят вентиляционные системы.

Масштабы электромагнитного загрязнения среды городов



Линии электропередач

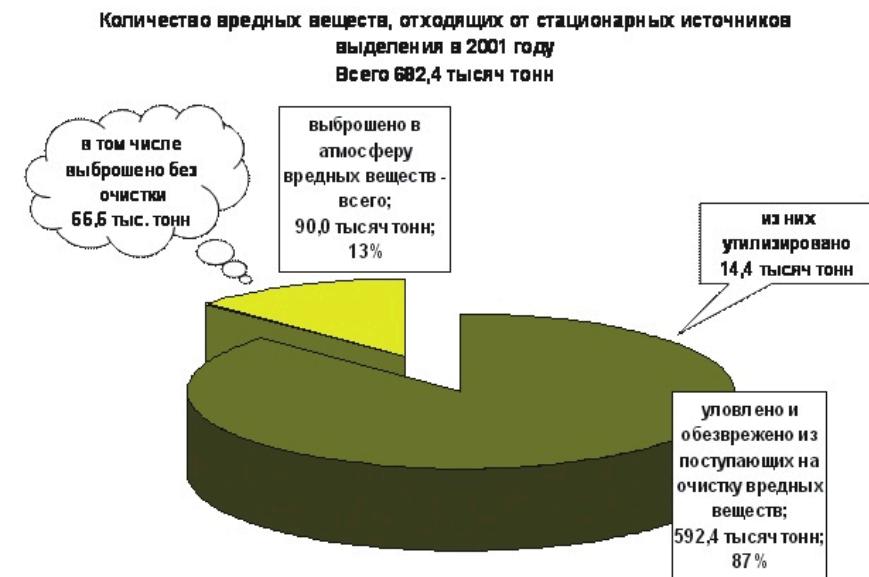
стали столь существенны, что ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества. Электромагнитные поля влияют на здоровье человека, вызывают нарушения обмена веществ. Если ранее основным источником этого рода загрязнений были излучающие электромагнитную энергию 50 Гц высоковольтные линии электропередач, то за последние годы в городах резко увеличилось количество разнообразных источников электромагнитных полей. Это системы сотовой связи, большое количество систем мобильной радиосвязи, станций спутниковой связи, радары ГАИ, несколько новых телеканалов и десятки радиовещательных станций, нагревательные элементы и приборы с микроволновым и инфракрасным излучением, терминалы и компьютеры и другие технические системы.

Мусор и его переработка. В настоящее время в Новосибирске возникла серьезная проблема, вызванная образованием большого количества отходов. Проблема утилизации мусора не решена. Однако сделано немало, работа велась в двух основных направле-

ниях. Первое – организация регулярного вывоза мусора из частного сектора. Второе – это строительство предприятий по сортировке, переработке и сжиганию мусора. В 2006 году в Новосибирске открылся первый мусороперерабатывающий завод. Ожидается, что предприятие станет перерабатывать 150 тысяч тонн мусора в год. Власти считают, что для полной утилизации городских отходов требуется еще девять таких предприятий.

Основой для эффективной охраны природы является **экологический мониторинг**. Последовательный мониторинг проводят Гидрометслужба, инспекции Министерства охраны природы, Санэпидемслужба, а также научные учреждения. Главными задачами экологического мониторинга являются наблюдение за состоянием природы, определение ПДК.

Еще один показательный момент: четыре года назад Новосибирск был в черном списке двадцати самых грязных городов Российской Федерации, теперь город из этого списка исключен. Сегодня Новосибирск имеет более «чистую репутацию», чем многие другие города Сибири. Сибирская столица в этом вопросе оставила позади даже Москву, встав вровень по экологической чистоте со столицей северной.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА С ВЫСОТЫ СТРАУСИНОГО ПОЛЕТА. Новосибирск в трауре. Про экологию Новосибирска мы, кажется, знаем уже все. Но одно дело – знать про существование радионовой опасности, загрязняющие выбросы ТЭЦ, промышленных предприятий, автотранспорта, электромагнитное загрязнение, характерное для мегаполиса. И совсем другое – видеть, что места, по которым ты курсируешь каждый день, – это территории с высоким риском для здоровья. На экологической карте города они окрашены красным. Как на светофоре: стой, опасно! В тревожном красном значительная часть городской территории: полностью Центральный и Железнодорожный районы, значительная часть Ленинского, Кировского, Калининского и еще "язык" в Заельцовку. Территории с "повышенным риском для здоровья" на экологической карте окрашены желтым, "умеренным" – зеленым. В обозначениях есть еще и четвертая градация – "с допустимым риском для здоровья". На разработку интегральной экологической карты Новосибирска потребовалось два года. Подобной карты нет ни в одном из российских городов. Всю территорию Новосибирска поделили на 400 квадратов и в каждом подсчитали комплексный показатель экологической опасности. А уж затем зоны с ближайшими величинами экологической опасности объединили одним цветом. В зоне высокого и повышенного риска для здоровья находится 43% городской территории. Учеными сегодня выявлена прямая связь между экологическим неблагополучием и такими болезнями, как злокачественные новообразования, врожденные аномалии, болезни органов дыхания, пищеварения, по уровню заболеваемости которыми Новосибирск уверенно перекрывает средне-российские цифры.

1. В чем заключается, на ваш взгляд, антропогенное влияние на окружающую среду в городских условиях?
2. Как вы думаете, что включает в себя понятие «ресурсосберегающие технологии»?
3. Из диаграммы видно, что основной загрязнитель атмосферы – это автомобильный транспорт. Почему именно автотранспорт является основным загрязнителем атмосферы? В чем заключается его влияние на окружающую среду? Ваши предложения по решению этой проблемы.
4. Какие вредные вещества выбрасывают в атмосферу предприятия города?
5. Что делается в городе для снижения вредных выбросов? Найдите дополнительную информацию по данному вопросу. Проведите свои исследования.
6. Подготовьте сообщение на тему: «Ресурсосберегающие технологии и их значение в улучшении экологической обстановки».
7. Что вы можете предложить для улучшения экологической обстановки города, вашего района, вашей улицы?
8. Проведите исследования по изучению социально-экологических условий проживания населения в вашем районе (микрорайоне), подготовьте доклад для выступления на школьной конференции.
9. Раскройте смысл понятия «экологический мониторинг».