



УДК 911.3

## **Экологические индикаторы качества жизни городского населения Иркутской области**

И. Н. Алешина ([leznova@mail.ru](mailto:leznova@mail.ru))

Н. Г. Туркина ([turkina@irigs.irk.ru](mailto:turkina@irigs.irk.ru))

**Аннотация.** Иркутская область – крупный промышленный регион, расположенный в юго-восточной части Сибирского федерального округа России. Концентрация промышленного производства в городах является первопричиной большинства экологических проблем региона. Рассмотрены экологические индикаторы качества жизни городского населения Иркутской области, которое трактуется как интегральная характеристика природных, экологических, социальных, экономических и других показателей, отражающих отношение людей к условиям жизни и благосостоянию.

**Ключевые слова:** экологические проблемы, экологические индикаторы, качество жизни населения, города Иркутской области.

### **Введение**

Одной из важнейших характеристик жизни города и общества в целом является жизнедеятельность человека как специфическая форма отношения к окружающему миру, содержание, которой составляет его целесообразное изменение, приспособление для удовлетворения своих потребностей. Всякая жизнедеятельность протекает в определенных естественных (природных) и общественных (социально-экономических) условиях, которые образуют динамическое единство. На определенном этапе развития общества возникла острая необходимость в выработке системы экономических, социальных, экологических и иных индикаторов, которые могли бы стать критериями удовлетворения основных потребностей человека. Это привело к появлению и применению в общественных науках такого понятия, как «качество жизни».

Качество жизни показывает степень развития и полноту удовлетворения всего комплекса потребностей и интересов людей, проявляющихся как в различных видах деятельности, так и в самом жизнеощущении. Этот термин включает в себя условия, результаты и характер труда, демографические, этнографические и экологические аспекты существования людей. «Качество жизни» – интегральная характеристика качества территориальной общности людей и качества среды жизнедеятельности с учетом специфики отношений населения с территорией, определяющая возможности

удовлетворения материальных, духовных и социальных потребностей населения, развития и самореализации личности [1].

Качество жизни является многогранным понятием, и его трудно определить единым показателем, хотя такие попытки предпринимались [5; 6]. Чаще всего оно измеряется определенным набором экономических, экологических, социальных и других параметров, которые отражают отношение индивидов к условиям жизни и благосостоянию.

Количественную характеристику качества жизни определяет система индикаторов, которые позволяют проводить анализ реального уровня и качества жизни населения, рассчитывать их показатели по городам (муниципальным образованиям, регионам), по социально-демографическим группам населения, определять тенденции динамики показателей и осуществлять международные сопоставления [8]. Государственная работа по определению и реализации заданного качества жизни ведется через законодательное введение стандартов (индексов) качества жизни, которые обычно включают три блока комплексных индикаторов.

Первый блок – медико-демографические индикаторы качества жизни – характеризует здоровье населения и демографическое благополучие, которые оцениваются по уровням рождаемости, смертности, естественного воспроизводства, продолжительности жизни, динамики заболеваемости, миграции.

Второй блок – социально-экономические индикаторы качества жизни – отражает обеспеченность населения индивидуальными условиями жизни (уровень развития сферы здравоохранения, образования, жилищно-коммунального хозяйства, степень благоустройства жилья, уровень занятости, безработицы, доходов и др.).

Третий блок – экологические индикаторы качества жизни – оценивает содержание вредных веществ в атмосфере, почве, воде, продуктах питания, долю затрат на экологию в ВВП, инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

В статье рассматриваются экологические индикаторы качества жизни городского населения Иркутской области, напрямую взаимосвязанные с главнейшими экологическими проблемами региона – загрязнением воздушного и водного пространства городов, захоронением и утилизацией промышленных и твердых бытовых отходов.

В настоящее время установлено, что средняя продолжительность жизни и другие показатели здоровья людей в значительной мере зависят от степени загрязнения окружающей среды. Показатели состояния здоровья населения могут выступать функцией состояния природной среды. Поэтому необходим мониторинг сложившейся экологической ситуации в городах, включающий оценку и сравнение параметров качества отдельных компонентов природной среды с действующими нормативами, проведение специальных медико-экологических исследований, направленных на выявление негативно влияющих факторов окружающей среды на здоровье на-

селения с учетом их комплексного воздействия, выделение зон с различной степенью напряженности экологической ситуации. В ходе экологического мониторинга исследуются основные природные и антропогенные факторы, влияющие на состояние окружающей среды, проводится анализ поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, рациональности использования земельных ресурсов [3].

### **Экологические индикаторы качества жизни городского населения Иркутской области**

Любое рассмотрение качества жизни включает в себя исследование состояния окружающей среды. Отмечается, что охрана и развитие окружающей природной среды и общественной среды являются не только предпосылкой улучшения качества жизни, но и ее важнейшим компонентом.

Качество жизни во многом зависит от потребления продуктов производства, а уровень производства во многом определяется профессиональным здоровьем и трудоспособностью населения. Неизлечимые болезни, трудовые потери по состоянию здоровья увеличивают стоимость продукции, что, в свою очередь, приводит к ограничению затрат на утилизацию отходов производства, экологию. Такое ограничение влияет на здоровье населения, в том числе профессиональное.

В большинстве своем крупные промышленные объекты, являясь градообразующими предприятиями, приурочены к городским поселениям. По данным на 1 января 2011 г. в регионе проживало 2 427,9 тыс. человек, причем, около 70 % (1 739,9 тыс. человек) проживает в 22 городах области. К числу малых городов, с населением до 50 тыс. человек относится 16 городов; к средним городам, в которых проживает от 50 до 100 тыс. человек – 3 города. Два города – Ангарск и Братск относятся к категории больших городов с населением до 250 тыс. человек. И лишь один город – областной центр Иркутск с населением 589,2 тыс. человек – попадает в категорию крупных городов (табл. 1) [2].

*Таблица 1*

Численность постоянного населения по городам Иркутской области [9]

№	Город	На 1 января – население, тыс. чел				
		2005 г.	2007 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
1	Ангарск	247,9	244,2	241,5	240,6	233,6
2	Алзамай	7,3	7,2	7,1	7,1	6,7
3	Байкальск	15,6	15,2	14,7	14,4	нет данных
4	Бодайбо	15,9	15,5	14,8	14,5	15,3
5	Братск	256,5	253,2	251,0	249,7	246,4
6	Бирюсинск	9,7	9,5	9,3	9,3	9,0
7	Вихоревка	24,7	24,7	24,5	24,4	22,5
8	Железногорск-Илимский	27,7	26,9	26,4	26,2	26,0

Окончание табл. 1

№	Город	На 1 января – население, тыс. чел				
		2005 г.	2007 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
9	Зима	34,4	34,0	34,1	34,1	32,5
10	Иркутск	582,5	575,9	579,3	580,7	589,2
11	Киренск	13,1	12,8	12,4	12,3	12,6
12	Нижнеудинск	38,8	37,8	37,1	36,7	36,9
13	Саянск	43,7	44,0	43,8	43,9	40,6
14	Свирск	15,0	14,5	14,3	14,2	13,6
15	Слюдянка	18,9	18,8	19,0	18,9	18,5
16	Тайшет	37,7	37,0	36,6	36,3	35,4
17	Тулун	50,1	48,6	47,3	46,8	44,5
18	Усолье-Сибирское	88,1	86,2	85,7	85,6	83,1
19	Усть-Илимск	99,8	98,6	97,5	96,3	86,4
20	Усть-Кут	47,6	45,8	45,1	44,5	45,0
21	Черемхово	57,0	54,8	54,1	53,5	52,6
22	Шелехов	48,1	48,7	49,4	49,9	48,0

Рост и функционирование городов порождает множество экологических проблем, важнейшие из которых составляют:

1. Ухудшение состояния воздушной среды города за счет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями городской инфраструктуры и транспортом.

2. Деградация водных ресурсов вследствие их изъятия для нужд городского населения и промышленных объектов.

3. Захоронение и утилизация промышленных и твердых бытовых отходов.

4. Интенсификация использования энергетических ресурсов, вплоть до их истощения за счет необходимости освещения и теплоснабжения городов, интенсивной эксплуатации городского электротранспорта.

5. Возникновение электромагнитных полей и излучений, связанных с линиями электропередач, работой передающих радиостанций, радаров метеослужбы и других источников электромагнитного излучения, оказывающих негативное влияние на здоровье человека.

6. Изменение климатических характеристик городов, формирование их микроклиматических особенностей.

7. Сокращение сельскохозяйственных угодий, земли которых отторгаются районами городской застройки.

Анализ состояния городской среды большинства городов Иркутской области, произведенный на основе учета развития перечисленных выше тенденций, показал, что в подавляющем их большинстве оно может быть оценено как «кризисное, предшествующее экологическим катастрофам».

Урбанизация как объективно существующий и продолжающийся не одно столетие процесс, с одной стороны, обеспечивает городских жителей максимумом удобств и жизненных благ, с другой – существенно осложняет экологическую, социальную и, соответственно, демографическую ситуацию. Возникает необходимость анализа, направленного на выявление социально-экономических плюсов и экологических минусов жизни города.

Загрязнение окружающей среды – главная причина возникновения и формирования стойких очагов антропогенных предпосылок болезней. Для крупных городов основными источниками ведущих форм патологий здоровья населения являются отходы различных отраслей производства и транспорта, поступающие в разных агрегатных состояниях в приземный слой воздуха, водоемы и почву (рис. 1).



Рис. 1. Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу городов Иркутской области по видам экономической деятельности за 2010 год (в %) [7]

Состояние воздушного бассейна в пределах городов Иркутской области неудовлетворительное, а в ряде промышленных центров (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Зима, Братск, Усть-Илимск) – критическое. Эти города подвергаются сильному загрязнению, но наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит г. Ангарск. На его предприятия приходится пятая часть от всего областного объема выбросов вредных веществ в атмосферу. Очистными сооружениями предприятий города улавливается и обезвреживается только две трети вредных веществ, поступающих от стационарных источников загрязнения [4].

Одним из примеров критической экологической ситуации, связанной с загрязнением атмосферы, является ситуация в Зиминском районе. Много-тонная залежь отходов гидролизного завода, ныне прекратившего свое су-

ществование, самовозгорается и отравляет воздушное пространство районного центра – г. Зиму и его окрестности. К отметке катастрофической экологической ситуации ее приближает тот факт, что данная проблема существует уже более 10 лет и до сих пор не находит своего решения.

В связи с концентрацией предприятий в крупнейших городах региона ежегодно высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха регистрируется в городах – Ангарске (32,9 % общего выброса), Братске (20,8 %), Иркутске (10,5 %), Усть-Илимске (5,8 %), Усолье-Сибирском (5,5 %), Саянске (5,5 %). Причем пять городов Иркутской области входят в перечень промышленных центров России с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха – это города Ангарск, Братск, Иркутск, Усолье-Сибирское, Шелехов (рис. 2) [7].

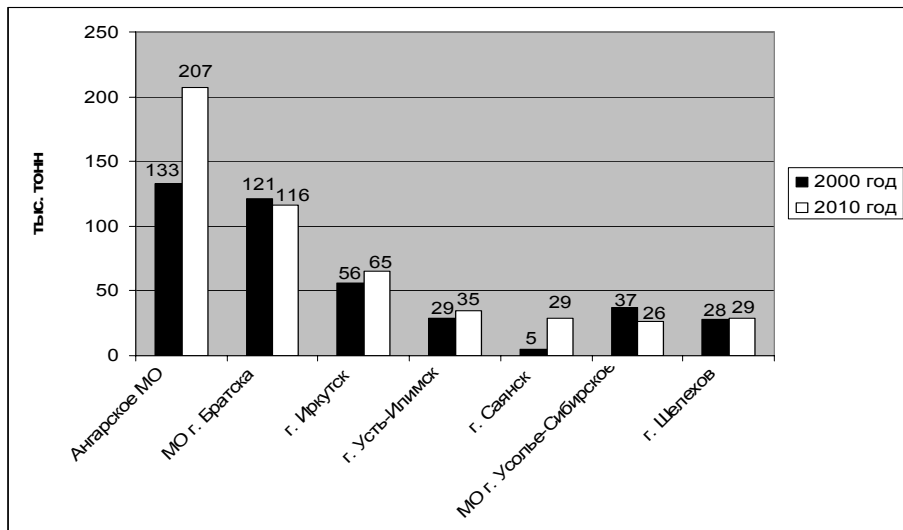


Рис. 2. Города с максимальным уровнем загрязнения атмосферного воздуха [7]

Наибольшую степень улавливания и обезвреживания вредных веществ в атмосфере характеризуется Саянск – 95,4 %, также неплохой показатель имеют Усолье-Сибирское и Усть-Илимск (83 % и 88 % соответственно). Тем не менее, объем вредных выбросов от предприятий этих городов довольно высок (табл. 2).

Негативное воздействие на окружающую среду в 2010 г. увеличилось: в 8 городах возросло количество вредных выбросов в атмосферу, в 7 – сброс загрязненных сточных вод. В Саянске и Усолье-Сибирском количество вредных выбросов в атмосферу за год увеличилось на 35 % и 28 % соответственно. Существенно ухудшает экологическую ситуацию загрязнение водных объектов. Наиболее крупными потребителями свежей воды и лидерами по сбросу загрязненной (без очистки и недостаточно очищенной) воды являются города Братск, Иркутск и Усть-Илимск (рис. 3). Одна-

ко только в этих трех городах хотя бы часть сточных вод является нормативно чистыми: 0,4 % в Иркутске, 6,5 % в Усть-Илимске, 21 % в Братске [10].

Таблица 2

Выбросы вредных веществ в атмосферу, их улавливание и сброс сточных вод, степень их очистки по городам Иркутской области (2010 г.) [10]

Города	Уловлено и обезврежено вредных веществ, %	Степень очистки сточных вод, %	Выбросы		
			в % к областному объему		вредных веществ в атмосферу в расчете на 1 жителя, кг
			вредных веществ в атмосферу	загрязненных сточных вод	
Братск	67,5	21,0	19,6	24,7	491
Зима	22,0	–	0,2	0,2	41
Иркутск	58,9	0,4	2,9	14,6	31
Саянск	95,4	–	5,1	1,2	736
Свирск	40,6	–	0,4	0,9	177
Тулун	46,1	–	1,0	0,4	132
Усолье-Сибирское	83,6	–	6,2	8,3	455
Усть-Илимск	88,5	6,5	5,8	11,8	373
Черемхово	77,1	–	1,0	0,3	121

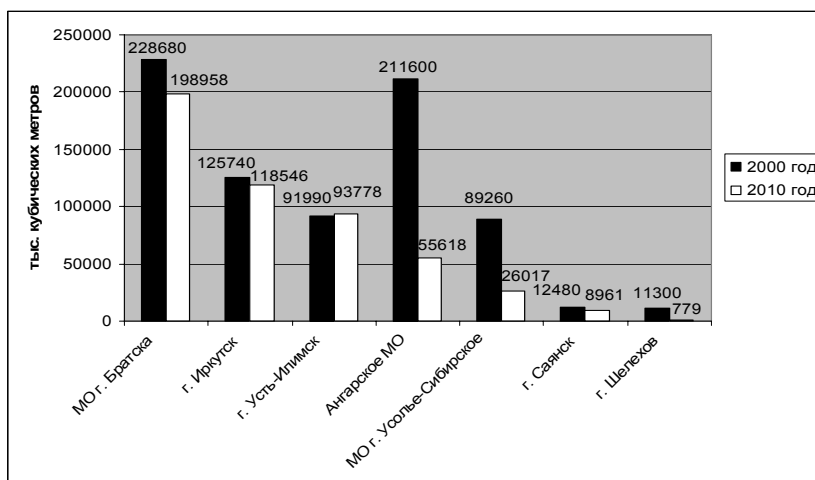


Рис. 3. Города с максимальным сбросом загрязненных сточных вод [10]

Наибольшие объемы загрязненных вод в 2000 г. сбрасывали промышленные центры – Ангарск и Братск, суммарно на них приходилась половина областных загрязненных стоков. На протяжении последующих десяти лет ситуация в г. Братске не изменилась, он по-прежнему остается лидером по загрязнению воды. А вот в г. Ангарске этот показатель уменьшился почти в четыре раза, в связи с принятием необходимых мер по очистке сточных вод.

Очистные сооружения в ряде других городских поселений не обеспечивают необходимого уровня очистки сточных вод, в результате чего весь их объем в Зиме, Саянске, Свирске, Тулуне, Черемхово и Усолье-Сибирском не соответствует нормативному уровню.

Напряженность экологической обстановки в городах области создают также накопленные и образующиеся в настоящее время отходы производства и потребления, представляющие опасность для населения и окружающей среды. Проблема утилизации захоронения промышленных и твердых бытовых отходов, вовлечения их в повторное использование обостряется и требует срочных мер по ее решению. Так, в Свирске существует антропогенный очаг заражения мышьяковистыми соединениями, созданный и брошенный на произвол судьбы Ангарским металлургическим заводом почти 60 лет назад. На территории города в 1934–1949 гг. завод выпускал рафинированный триоксид мышьяка для химических комбинатов по производству боевых отравляющих веществ. После останковки завода основные фонды оставлены без демонтажа и зачистки оборудования. Оставшиеся полуразрушенные сооружения и отходы производства представляют большую опасность для местных жителей как источник мышьяка, попадающего впоследствии в почву и водные объекты [7].

Представляют опасность и скопления ртути, приуроченные к захоронению промышленных отходов химических заводов «Усольехимпром» и «Саянскхимпласт», которые постепенно рассеиваются в окружающую среду и являются причиной ртутного загрязнения Братского водохранилища на Ангаре, в первую очередь рыб и через них – местного населения.

Также сильно ухудшают экологическую ситуацию в г. Ангарске и его окрестностях накопление отходов обогащения урана на Ангарском электролизном химическом комбинате. Возрастающее загрязнение фтором вокруг алюминиевых заводов Братска и Шелехова, загрязнение оз. Байкал отходами производства Байкальского целлюлозно-бумажного комбината [10].

### **Группировка городов по уровню загрязнения окружающей среды**

К настоящему времени в области сформировались стойкие ареалы техногенного загрязнения (города Иркутской агломерации, а также Братск) с крайне напряженной экологической ситуацией, которая усиливает природную дискомфортность среды проживания и ухудшает медико-демографические показатели качества жизни населения. Опираясь на экологические индикаторы качества жизни населения города Иркутской области (14 из 22, по которым имеются опубликованные данные экологического мониторинга окружающей среды) условно поделены на 3 группы: с крайне неблагоприятной, мало благоприятной и относительно благоприятной экологической обстановкой для жизнедеятельности населения (рис. 4).





Рис. 4. Экологическая обстановка в городах Иркутской области

I – крайне неблагоприятная, II – малоблагоприятная, III – относительно благоприятная

К *первой группе* относятся города с наиболее дискомфортными природно-климатическими условиями и сильным техногенным загрязнением – это города Братск, Бодайбо, Усть-Илимск и Усть-Кут. Здесь наиболее остро стоят медико-демографические проблемы населения, связанные в первую очередь со здоровьем людей и сложной демографической ситуацией, которая проявляется в естественной убыли населения, за счет низкой рождаемости, высокой смертности и миграции населения в южные, более благоприятные районы области и страны в целом.

Во *вторую группу* вошли города, расположенные вдоль транссибирской железнодорожной магистрали: Ангарск, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Шелехов. Достаточно комфортные природно-климатические условия для проживания людей сочетаются здесь с сильным техногенным загрязнением окружающей среды, что отрицательно сказывается на здоро-

вье населения. Именно в этих городах в последнее годы возросло число впервые выявленных онкологических и ряда других заболеваний. Однако общую картину качества жизни населения этих городов улучшают социально-экономические характеристики качества жизни. Крупные промышленные предприятия, с одной стороны, выступают в роли отрицательных агентов в процессе формирования экологической ситуации, с другой – создают на рынке труда рабочие места, тем самым обеспечивая население городов стабильной и достаточно высокой заработной платой.

*Третью группу* составили города Байкальск, Зима, Тайшет, Тулун, Черемхово, где комфортные природно-климатические условия сочетаются с относительно невысокой экологической напряженностью. В то же время высокий уровень безработицы, низкие доходы населения, медико-демографические проблемы не позволяют отнести эти города к числу благополучных городов по социально-экономическим признакам.

Следует еще раз подчеркнуть, что при учете всех остальных индикаторов качества жизни, входящих в социально-экономический и медико-демографический блок, будет наблюдаться несколько иная картина.

## **Вывод**

Основные отличия городов области – более высокооплачиваемая занятость в промышленности благодаря наличию экспортных отраслей и опережающий рост заработной платы в управлении. Территориальные расхождения в уровне оплаты труда определяются различиями в отраслях специализации экономики. Дифференциация между городами по уровню заработной платы достигает двух раз, хотя это не так уж много, если учитывать, что среди них есть города как экспортно-ориентированной, так и исключительно внутренней экономики.

Лидируют по заработной плате центр золотодобычи г. Бодайбо (в нем выше северные надбавки) и г. Усть-Илимск. Выше среднеобластных заработки и в других городах, в экономике которых прочно обосновался крупный бизнес – Шелехов, Братск, Ангарск, Саянск. На их фоне областной центр не выделяется, здесь высокие заработки обеспечиваются не промышленностью, а занятостью в управлении и сфере рыночных услуг. Более всего отстают от среднеобластных заработки в небольших городах с внутренней экономикой [2].

Таким образом, крупные города с развитой промышленностью на фоне высокого техногенного загрязнения отличаются более высоким уровнем социально-экономического развития (выше доходы населения, лучше обеспеченность социально-бытовой инфраструктурой, транспортная освоенность, лучшие медико-демографические показатели), чем мелкие, удаленные от основных промышленных центров, и не промышленные населенные пункты.

Одной из важнейших предпосылок, обеспечивающих достижение максимально высокого качества жизни населения городов, является прове-

дение эффективной политики улучшения благосостояния населения. Среди их показателей (критериев) центральное место занимают доходы населения, их дифференциация, доступность здравоохранения, образования и культуры, обеспеченность и благоустройство жилья, совершенствование системы экологического управления и минимизация негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

#### Список литературы

1. *Анимица Е.* Качество жизни населения крупнейшего города / Е. Анимица, А. Елохов, В. Сухих. – Екатеринбург: Изд-во Урал. экон. ун-та, 2000. – 408 с.
2. Городские округа Приангарья: стат. сб. – Иркутск: Иркутскстат, 2010. – 47 с.
3. Государственный доклад о состоянии здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Иркутской области в 2008 году [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecology.irkobl.ru>.
4. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2009 году [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecology.irkobl.ru>.
5. *Зубаревич Н. В.* Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода / Н. В. Зубаревич. – М.: Едиториал, 2003. – 264 с.
6. *Когут А. Е.* Региональный мониторинг: качество жизни населения / А. Е. Когут, В. Е. Рохчин. – СПб.: Ин-т соц-экон-х проблем РАН, 1994. – 86 с.
7. Природные ресурсы и охрана окружающей среды : стат. сб. – Иркутск : Иркутскстат, 2011. – 111 с.
8. Россия регионов: в каком социальном пространстве мы живем? / Независ. ин-т соц. политики. – М.: Поматур, 2005. – 278 с.
9. Численность постоянного населения Иркутской области / Иркутская область в цифрах [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.irkutskstat.gks.ru>.
10. Экологическая ситуация в Иркутской области : стат. сб. – Иркутск : Иркутскстат, 2010. – 42 с.

## Environmental indicators of quality of life of the urban population of the Irkutsk region

I. N. Alyoshina, N. G. Turkina

**Annotation.** The Irkutsk region is a large industrial region located in the south-eastern part of the Siberian Federal District of Russia. Concentration of industrial production in cities is an original cause of the majority of environmental problems in the region. The article considers ecological indicators of quality of life of the urban population of the Irkutsk region, which is treated as an integral characteristic of natural, ecological, social, economic, and other indicators reflecting the attitude of people to living conditions and well-being.

**Key words:** environmental problems, environmental indicators, quality of life, the city of Irkutsk region.

*Алешина Инна Николаевна*  
кандидат географических наук  
Институт географии им. В. Б. Сочавы  
СО РАН  
664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1  
научный сотрудник  
тел. (3952) 42-67-60

*Туркина Наталья Геннадьевна*  
кандидат географических наук  
Институт географии им. В. Б. Сочавы  
СО РАН  
664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1  
научный сотрудник  
тел.: (3952) 42-27-00  
Иркутский государственный университет  
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1  
доцент  
тел. (3952) 52-10-73

*Alyoshina Inna Nikolaevna*  
Ph. D. in Geographical Sciences  
Institute of Geography VB Sochava  
1, Ulanbatorskaya st., Irkutsk, 664033  
research associate  
tel.: (3952) 42-67-60

*Turkina Natalya Gennadievna*  
Ph. D. in Geographical Sciences  
Institute of Geography. VB Sochava  
1, Ulanbatorskaya st., Irkutsk, 664033  
research associate  
tel. (3952) 42-27-00  
Irkutsk State University  
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003  
lecturer  
tel.: (3952) 52-10-73