

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Природопользование и охрана природы:
Охрана памятников природы,
биологического и ландшафтного
разнообразия Томского Приобья
и других регионов России**

**Материалы IX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции**

Томск, 21–23 апреля 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

Предлагаемый в статье подход представляется эффективным средством для мониторинга значимых изменений, отражающихся на поверхности отдельных водосборных бассейнов, за счёт комплексного учёта, как типов подстилающей поверхности, так и ландшафтных особенностей, определяемых морфометрическими характеристиками территории, а его дальнейшее развитие представляет интерес с точки зрения многофакторной оценки состояния окружающей среды и, в частности, водных ресурсов территории.

Литература

1. Турсунов А.А. Результаты научных исследований по Или-Балхашской проблеме и пути вывода экосистемы бассейна из кризиса // Географические проблемы Или-Балхашского бассейна. Алматы : Гылым, 1993. С. 3–19.
2. Достаев Ж. Водные ресурсы предгорной равнины северного склона Заилийского Алатау // Географические проблемы Или-Балхашского бассейна. Алматы : Гылым, 1993. 211 с.
3. NASA Landsat Data Continuity Mission LDCM // Press kit. 2013. February. P. 25–28.
4. USGS SRTM Topography // SRTM Documentation. URL: https://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/Documentation/SRTM_Topo.pdf.
5. Horton R.E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydro-physical approach to quantitative morphology // Geological Society of America Bulletin. 1945. V. 56, № 3. P. 275–370.
6. Strahler A.N. Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topology // Geological Society of America Bulletin. 1952. V. 63, № 11. P. 1117–1142.
7. Философов В.П. О значении порядков долин и водораздельных линий при геолого-географических исследованиях // Вопросы морфометрии. 1967. Вып. 2. С. 4–6.
8. Никитенков А.Н., Дутова Е.М., Покровский Д.С. Картографические построения и оценка морфометрических параметров водосборов горно-складчатых территорий по данным спутниковой съемки (SRTM) (на примере северной части Кузнецкого Алатау) // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2013. № 1. С. 223–231.
9. Северский И.В. Современные и прогнозные изменения снежности и оледенения зоны формирования стока и их возможное воздействие на водные ресурсы Центральной Азии // Снежно-ледовые и водные ресурсы высоких гор Азии. Алматы : Комплекс, 2007. С. 180–205.
10. Нурмурагулы Т. и др. Генофонд местных и стародавних сортов яблони, груши, абрикоса и винограда на юге и юго-востоке Казахстана. 2012. 105 с.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-92

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО Г. НОВОКУЗНЕЦКА КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ INDUSTRIAL PRODUCTION OF NOVOKUZNetsk AS A SOURCE OF ENVIRONMENTAL POLLUTION

С.А. Ядрова, Л.В. Швецова
S.A. Yadrova, L.V. Shvetsova

*Алтайский государственный университет, г. Барнаул
softya.9898@mail.ru, shvetsova.lar@yandex.ru*

Промышленное производство г. Новокузнецка и Новокузнецкого района многоотраслевое и является источником загрязнения окружающей среды. Концентрация промышленных предприятий создает сложную экологическую ситуацию, что негативно влияет на здоровье населения.

The industrial production of Novokuznetsk and the Novokuznetsk district is diversified and is a source of environmental pollution. The concentration of industrial enterprises creates a difficult environmental situation, which negatively affects the health of the population.

Ключевые слова: промышленность, источники загрязнения, заболеваемость населения.

Key words: industry, sources of pollution, morbidity of the population.

Развитие промышленности, с одной стороны, – результат научно-технического прогресса и производственной деятельности людей. А с другой, промышленность – основной потребитель природных ресурсов и мощный источник загрязнения. Результатом научно-технического прогресса для г. Новокузнецка стало развитие промышленного производства в годы индустриализации, превратившей город в важный промышленный центр, а Новокузнецкий район в природно-ресурсную базу. Однако, деятельность промышленных предприятий города и района оказывает до сих пор негативное влияние, как на компоненты окружающей среды, так и на здоровье населения. Это и определило актуальность нашего исследования.

Цель работы – изучение влияния промышленного производства г. Новокузнецка и Новокузнецкого района на окружающую среду.

В ходе исследования решались следующие **задачи**:

1. Проанализировать и систематизировать фактические данные о специализации отраслей промышленного производства г. Новокузнецка и Новокузнецкого района.
2. Выявить источники загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почвы (на примере отдельных промышленных предприятий или групп предприятий).
3. Оценить влияние промышленного производства как источника загрязнения окружающей среды на здоровье населения г. Новокузнецка и Новокузнецкого района.

В нашей работе были использованы следующие методы исследования:

- 1) аналитический метод позволил систематизировать данные о специализации промышленного производства г. Новокузнецка и Новокузнецкого района, а также провести анализ возрастной структуры заболеваемости населения;
- 2) картографический метод был необходим для выявления географии размещения промышленных предприятий по отдельным районам города и территории района;
- 3) статистический метод позволил обработать данные об источниках загрязнения окружающей среды и их воздействии на здоровье человека.

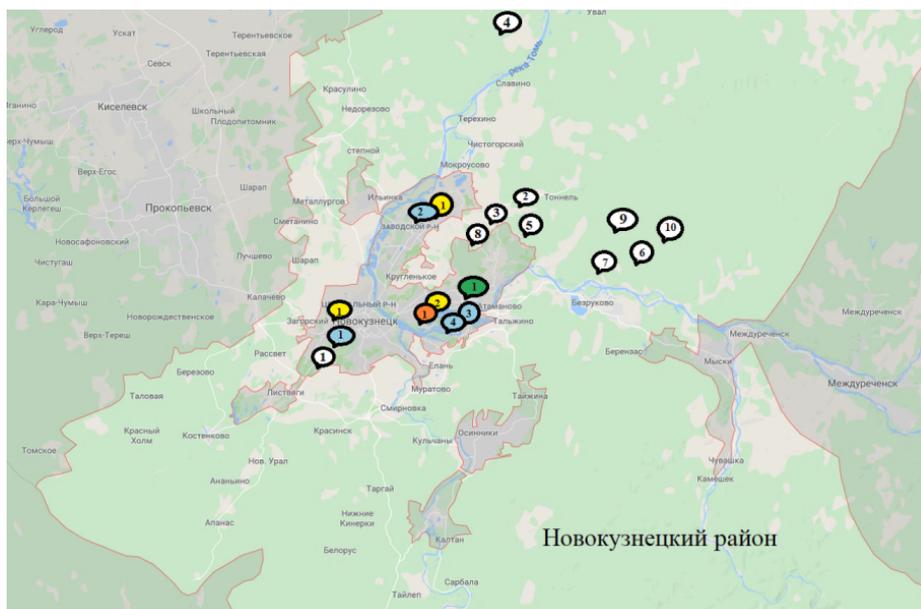
Все поставленные нами задачи были выполнены:

1. Индустрия г. Новокузнецка и Новокузнецкого района представлена предприятиями угольной промышленности, черной и цветной металлургии, машиностроения, энергетики (рис. 1, табл. 1). Это связано с тем, что в Кемеровской области ведется добыча угля и разработка крупных месторождений алюминиевых, железных и марганцевых руд, свинца, цинка, флюсового известняка, огнеупорной глины, никеля, кобальта, вольфрама и ртути.

2. Промышленные предприятия г. Новокузнецка и Новокузнецкого района являются действующими и выпускают большой объем готовой продукции, тем самым загрязняя окружающую среду. Большой уровень загрязненности от работы промышленных предприятий связан не только с добычей полезных ископаемых (каменный уголь, алюминиевые, железные и марганцевые руды, свинец, цинк, флюсовый известняк, огнеупорная глина, никель, кобальт, вольфрам, ртуть), но и переработкой полученного сырья в процессе производства.

Наибольшее количество источников загрязнения атмосферного воздуха в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе (62 %) принадлежит предприятиям металлургии (рис. 2). На долю предприятий угольной промышленности (шахт, разрезов) приходится 26 % от общего числа источников загрязнения атмосферного воздуха. Наименьшая доля (12 %) приходится на предприятия энергетики.

Наибольшее количество источников загрязнения водных объектов в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе (85 %) принадлежит предприятиям жилищно-коммунального хозяйства (рис. 3). Доля предприятий металлургии составляет более 14 %.



Условные обозначения:

Промышленные предприятия г. Новокузнецка и Новокузнецкого района

Угольные

- 1) УК «Южжубассуголь»;
- 2) ОАО «Шахта Большевик»;
- 3) ОАО «Шахта Полосухинская»;
- 4) ОАО «Разрез Талдинский»;
- 5) ЗАО «Шахта Антоновская»;
- 6) ОАО «Шахта Есаульская»;
- 7) ОАО «Шахта Новокузнецкая»;
- 8) ОАО «Шахта Юбилейная»;
- 9) ОАО «Угольная компания «Кузнецкуголь»;
- 10) Шахта «Абашевская».

Черная металлургия

- 1) ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»;
- 2) ОАО «Кузнецкие ферросплавы».

Цветная металлургия

- 1) «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод»

Машиностроение

- 1) ООО «Сибэлектро»

Энергетика

- 1) ТЭЦ Центральная
- 2) Западно-Сибирская ТЭЦ;
- 3) Кузнецкая ТЭЦ;
- 4) Новокузнецкая ГТЭС.

Рис. 1. Промышленные предприятия г. Новокузнецка и Новокузнецкого района (составлено авторами с использованием программы 2GIS)

Таблица 1

Специализация отраслей промышленного производства г. Новокузнецка и Новокузнецкого района [1–8]

Отрасли специализации	Промышленные предприятия	Ресурсная база	Выпускаемая продукция
Угольная промышленность	УК «Южжубассуголь», ОАО «Шахта Большевик», ОАО «Шахта Полосухинская», ОАО «Разрез Талдинский», ЗАО «Шахта Антоновская», ОАО «Шахта Есаульская», ОАО «Шахта Новокузнецкая», ОАО «Шахта Юбилейная», ОАО «Угольная компания «Кузнецкуголь», Шахта «Абашевская»	Кузнецкий каменноугольный бассейн	Каменный и коксующийся уголь
Черная металлургия	ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ОАО «Кузнецкие ферросплавы»	Месторождения железной и марганцевой руд	Длинномерный арматурный, сортовой и фасонный прокат, непрерывнолитые и горячекатаные слэбы, непрерывнолитые и горячекатаные сортовые заготовки, метизы и рельсы, ферросилиций, микрокремнезем

Цветная металлургия	АО «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод»	Месторождения руд цветных металлов	Первичный алюминий, алюминиевые сплавы, ферросиликованадий
Машиностроение	ООО «Сибэлектро»	Продукция предприятий черной и цветной металлургии	Оборудование для горнодобывающей промышленности
Энергетика	ТЭЦ Центральная, Западно-Сибирская ТЭЦ, Кузнецкая ТЭЦ, Новокузнецкая ГТЭС	Месторождения каменного угля; доменный и коксовый природный газ	Электро- и теплоэнергия для промышленных предприятий и селитебной застройки



Рис. 2. Источники загрязнения атмосферного воздуха в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе [9]

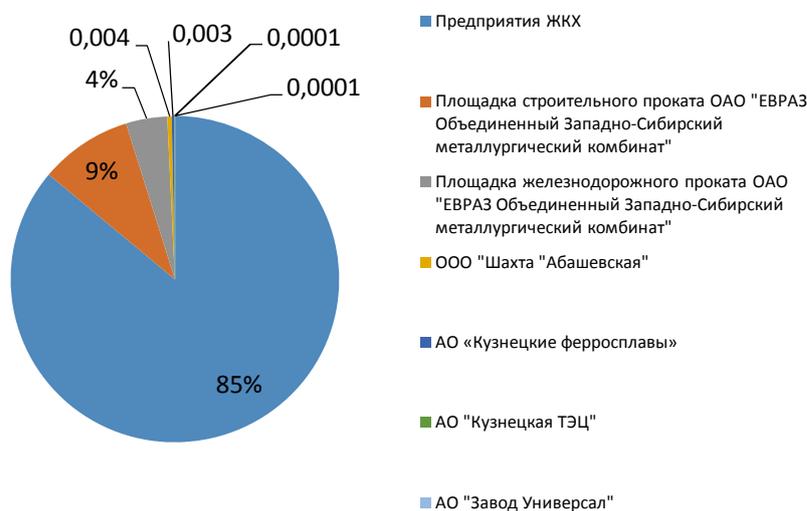


Рис. 3. Источники загрязнения водных объектов в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе [10]

Основное количество источников загрязнения почвы (55 %) принадлежит предприятиям металлургии (рис. 4). Доля предприятий угольной промышленности составляет 40 %. Наименьшая доля (5 %) приходится на предприятия энергетики.



Рис. 4. Источники загрязнения почвы в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе [11]

3. Систематизация данных о специализации промышленного производства, географии размещения промышленных предприятий по отдельным районам города позволила оценить влияние промышленного производства на здоровье населения (табл. 2–3).

Таблица 2

Возрастная структура заболеваемости населения г. Новокузнецка [9]

Возрастная группа	Классы и группы заболеваний
Дети	Болезни органов дыхания, болезни нервной системы, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, врожденные аномалии
Подростки	Болезни органов дыхания, психические расстройства, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, врожденные аномалии
Взрослые	Болезни органов дыхания, врожденные аномалии, астма и астматический статус, гастрит и дуоденит

Таблица 3

Зарегистрированные профессиональные заболевания (отравления) в г. Новокузнецке в 2015–2018 гг. [12–13]

Территория	2015		2016		2017		2018	
	Число заболеваний	Показатель на 10 тыс. работающих	Число заболеваний	Показатель на 10 тыс. работающих	Число заболеваний	Показатель на 10 тыс. работающих	Число заболеваний	Показатель на 10 тыс. работающих
Кемеровская область	1146		1105		886		773	
г. Новокузнецк	180	10,33	140	10,46	153	11,74	158	10,26

В структуре впервые выявленной заболеваемости у всего населения лидирующую позицию занимают болезни органов дыхания. Это связано с уровнем загрязнения атмосферного воздуха г. Новокузнецка, который оценивается как «высокий». По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2018 году» [12] в наибольшей степени подвержены профессиональным заболе-

ваниям рабочие предприятий по добыче угля, а также работники предприятий металлургии и энергетики.

Выводы. Промышленное производство г. Новокузнецка многоотраслевое. Оно представлено двумя предприятиями черной металлургии, одним предприятием цветной металлургии, пятью предприятиями теплоэнергетики и другими. На территории Новокузнецкого района расположено десять предприятий угольной промышленности.

Промышленные предприятия размещены в пределах Заводского, Кузнецкого, Куйбышевского, Центрального и Орджоникидзевского районов города, а также на севере и северо-востоке Новокузнецкого района. Такая концентрация промышленных предприятий создает сложную экологическую ситуацию, которая усугубляется неблагоприятными метеорологическими условиями и особенностями подстилающей поверхности. Атмосфера над городом обладает слабой способностью к самоочищению – наблюдаются частые температурные инверсии, слабые ветры, туманы.

Действующие промышленные предприятия г. Новокузнецка и Новокузнецкого района воздействуют на компоненты окружающей природной среды и на здоровье населения. Уровни ряда впервые выявленных заболеваний значительно превышают аналогичные показатели по Кемеровской области. Во всех возрастных группах населения выявлены болезни органов дыхания, нервной системы, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, а также врожденные аномалии.

Литература

1. ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат (ЕВРАЗ ЗСМК). URL: <http://rus.evraz.com/enterprise/steel/zsmk/>
2. Кузнецкие ферросплавы. URL: http://www.akm.ru/rus/analyt/analyt/report/met/kuzfer_20000510.stm
3. Новокузнецкий алюминиевый завод. URL: <https://rusal.ru/about/40/>
4. ООО «Сибэлектро». URL: <http://sibelectro.com/company/production-capacity/>
5. ТЭЦ Кузнецкого металлургического комбината. URL: http://4108.ru/u/tets_kmk
6. Западно-Сибирская ТЭЦ. URL: <https://www.so-ups.ru/index.php?id=1390>
7. Кузнецкая ТЭЦ. URL: <https://www.sibgenco.ru/about/company/generation/kuznetskaya-tets/>
8. Новокузнецкая ГТЭС. URL: <https://web.archive.org/web/20131006034436/http://www.kuzbassenergo.ru/>
9. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2018 году. URL: http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2018/02/doklad_01032018.pdf
10. Доклад о состоянии окружающей среды города Новокузнецка за 2017 год. URL: <https://cloud.mail.ru/public/hVCK/3wyjxGBD6>.
11. Почвы и земельные ресурсы – Кемеровский филиал ФБУ «ГФГИ по СФО». URL: <http://geofondkem.ru/ekology5.htm>.
12. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2018 году». URL: <http://42.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/56c/56cb7ab393b2ea7f87ded47d71b1f386.pdf>.
13. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2017 году». URL: <http://42.rosпотребнадзор.-ru/upload/iblock/64d/64d975e31f27fcd32268f835e75ace9e.pdf>