

**ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РАЙОНАХ С РАЗВИТОЙ  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ  
(НА ПРИМЕРЕ Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК КАЗАХСТАН)**

**Д.Р. Балапанова**

Научный руководитель доцент Н.В. Кончакова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

Работа крупных индустриальных предприятий горно-металлургической промышленности на протяжении многих лет проявляет негативное влияние не только на состояние окружающей среды, однако и на состояние здоровья жителей города. Усть-Каменогорск причислен к региону повышенной опасности для здоровья населения, что соответствует законодательству Республики Казахстан по всем аспектам качества окружающей среды. Данная местность обладает высокой антропогенной нагрузкой, что характеризуется нарастающим медико-биологическим отклонением от нормы. В связи с имеющейся экологической ситуацией единая направленность здоровья жителей характеризуется, как негативная, что нуждается в создании направленного выполнения срочных муниципальных мероприятий, нацеленных на восстановление природной среды.

Целью данной работы является выявление источников экологических проблем в городе Усть-Каменогорске.

Капитальные перемены состояния окружающей среды Восточно-Казахстанской области за минувший десяток лет в существенной степени обуславливалось унаследованием природоохранных трудностей, сопряженных с работой компаний горно-металлургической направленности и результатам воздействия Семипалатинского испытательного полигона. Экосистемы в одной трети местности существенно изменены. Это сопряжено с тем, что территория имеет ярко выраженную направленность производства в горнодобывающей, металлургической и энергетической отраслях и общую долю промышленности в хозяйственном комплексе составляющую 62% [1]. Данная местность подвергается серьезной антропогенной нагрузке: каждый год в её атмосферу поступает около четырехсот тысяч тонн вредных веществ, в водоемы выбрасывается более трехсот пятидесяти миллионов кубических метров загрязненных вод, а в разного рода хранилищах накопился приблизительно один миллиард тонн твердых отходов. В переработанных рудах помимо цинка, меди и свинца находятся и иные ядовитые компоненты. Кроме того, имеются источники поступления таллия, бериллия, ниобия, лития и других металлов.

Усть-Каменогорск, отображающий собой неповторимую урбанизированную структуру сверхнасыщенную индустриальными предприятиями разной техногенной направленности, является одним из самых загрязненных населенных пунктов Восточно-Казахстанской области. Тут на относительно небольшой территории расположены имеющие большую величину объекты: цветной металлургии, редкометального и атомно-промышленного комплексов, перерабатывающей и пищевой промышленности, транспорта, теплоэнергетики, коммунального хозяйства. Согласно показателю индекса загрязнения атмосферы, Усть-Каменогорск считается одним из самых загрязненных населенных пунктов Казахстана. Город занимает третье место в стране в «Приоритетном списке» (таблица 1) [2].

*Таблица*

*Приоритетный список городов Республики Казахстан по уровню загрязнения атмосферного воздуха*

Город	ИЗА5			Отрасли промышленности, загрязняющие воздух
	2007	2008	2009	
1. Алматы	12,6	13,3	12,9	автотранспорт, энергетика
2. Шымкент	11,2	11,9	9,9	цветная металлургия химическая и нефтеперерабатывающая промышленность
3. Усть-Каменогорск	7,2	7,9	9,6	цветная металлургия энергетика

В атмосфере Усть-Каменогорска присутствует значительно высокое содержание оксида азота, формальдегида, диоксида серы и фенола. В 2001 года рекордное количество выбросов занимает диоксид серы это 71,6%. Кроме того, также прослеживается сезонная ярко-выраженная динамика значительно высокого содержания веществ во время отопительного сезона - пыли и оксида углерода; в летний период, если развивается процедура изменения углеродов прибывающих в атмосферу с продуктами не полного сгорания топлива под воздействием

высоких температур атмосферы, а также солнечной радиации - диоксида серы, формальдегида и диоксида азота; в осенне-зимний период при не подходящих для рассеивания температурах воздуха - диоксида серы [3].

В общем, структура вредоносных элементов в атмосферном воздухе города имеет около 170 веществ, больше 20% из них причисляются к первому классу опасности: мышьяк, хлор, свинец, доля каковых в массовых выбросах не значительна, однако их вред для окружающей среды внушителен; по мимо этого, большая их часть имеет результат суммации, обостряющим внимание на состояние здоровья человека при их совместном нахождении в атмосферном воздухе [4]. Принимая во внимание районные неблагоприятные метеорологические условия (процент шторма равен 48), в атмосфере Усть-Каменогорска накапливается огромное число данных элементов, превышающих предельно допустимые концентрации более чем в 5 раз. Для рассеивания данных вредных примесей антициклональное положение атмосферы создает неблагоприятные условия. Засоряющие элементы в окружающей среде никак не сосредоточены на участке выброса, а трансграничное перемещение промышленных и атмосферных выбросов высокой концентрации вероятен на дистанции от четырехста до пятисот километров, в месте в котором они выпадают в виде осадков на землю, закисляют почву, наносят вред элементам биоценозов, попадают в воду [4].

Согласно сведениям ВК ЦГМ с 1995 года в Усть-Каменогорске отмечено увеличение индекса загрязнения атмосферы. В случае если в 1995 году средний индекс загрязнения атмосферы насчитывал 8,6 единиц, то в 1999 году отмечалось повышение индекса до 17,6 единиц, а в 2000 году индекс повысился до 17,8 единиц. С 1999 по 2001 годы вместе с увеличением количества продукции промышленных предприятий, существенно возросли выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и по годам составили соответственно 85,2 тыс. т, 103 тыс. т, 112 тыс. т в год, доля которых составляет 42% всех выбросов области [4]. В результате на одного жителя города в год приходится около 0,3 тонны отравляющих веществ.

В 2005 году индекс загрязненности атмосферы согласно сопоставлению, с 2001 годом значительно снизился, так как уменьшились средние диоксида азота, фенола, диоксида серы, формальдегида. В период с 2005 по 2010 год средние и максимальные значения вредоносных примесей в городе Усть-Каменогорск менялись в небольших границах. Средние значения индекса загрязненности атмосферы в 2005 году составили 8,7 единиц, в 2010 году - 7,2, значения колеблются в зависимости от величины выбросов промышленных предприятий. Резкие колебания значений индекса загрязненности атмосферы отмечались в течение 2010 г., так, в январе 2010 г. в Усть-Каменогорске индекс загрязненности атмосферы составил 11,5 единиц (высокий уровень оценки), тогда как случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха в марте зарегистрировано не было и составил 5,8 единиц (повышенный уровень оценки загрязнения).

#### Литература

1. Голдобин В.Н., Урих А.А., Шин Р.Б., Голдобина В.В. // Материалы республиканской научно-практической конференции - Усть-Каменогорск: Изд. ВКГУ, 2003. – С.59 – 62.
2. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2009 год. — Алматы, 2010.
3. Экология Восточного Казахстана: проблемы и решения: справочно-информ. вестник / ВКО ТУООС. – Усть-Каменогорск: изд-во ВКГУ, 2002. – С. 88.
4. Экосфера / Восточно-Казахстанский информационно-аналитический ежегодник ВКО ТУООС. – Усть-Каменогорск: изд-во ВКГУ, 2003. – С. 44

### **АНАЛИЗ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ СВЕРХВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

**Р.В. Бедрицкий, Р.П. Тиспиреков**

Научный руководитель профессор А.В. Захарченко

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

Введение. Строительство линий электропередач на лесных землях вызывает нарушение сложения верхнего слоя почвы, что снижает их продуктивность и обуславливает деградацию земель санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Учитывая значительную длину воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения (протяженность воздушных линий (ВЛ) на 2010 год составила 461,7 тыс. км [3]), деградация земель становится фактором глобального воздействия на биосферу.

Строительство вызывает многочисленные повреждения целостности почвенного покрова территории санитарно - защитной зоны, вызванные раскорчевкой пней, трелевкой стволов, установкой опор и натяжением проводов.

Целью работы является анализ пространственного расположения деградированных земель разной степени нарушения в санитарно-защитной зоне воздушной линии электропередачи (ВЛ СВН) для планирования рационального использования земель.

Объекты и методы. Объектом исследования является техногенный нарушенный почвенный покров санитарно-защитной зоны линии электропередачи вблизи села Ломачевка Кемеровской области (градусы северной широты - 56,14, градусы восточной долготы - 86,84). Линия электропередачи ВЛ-500 кВ ПС «Итатская» - ПС «Ново-Анжерская» № 524 (кадастровый номер СЗЗ - 42.00.2.41) запущена в эксплуатацию в 1967 г. Проведена оценка степени и площади деградации земель СЗЗ на дистанции 880 м. Ранее на территории данной СЗЗ ЛЭП была определена степень почвенных нарушений [1]. Степень нарушения земель диагностируется по наличию цветовой разницы: гумусовый горизонт - серого цвета, элювиальный - белесого цвета и иллювиальный - бурого.