

рост, подлесок и напочвенный покров. Вместе с тем отмечается улучшение возобновительной ситуации – снижается ценотическая напряженность в растительном сообществе, и создается более благоприятная среда для прорастания семян и укоренения всходов за счет уменьшения толщины подстилки. Аналогичные выводы мы находим и в других публикациях, посвященных вопросам лесообразования [3, 5 и др.].

Кроме того, снижается потенциальная горимость лесной территории, и это способствует сохранности пирогенной генерации светлых пород на начальном этапе ее появления.

Из материалов таблицы можно заключить, что весной требуется менее продолжительный засушливый период для загорания подстилки и ее полного уничтожения. Данный факт объясняется отсутствием травянистой растительности, экранирующей поступление солнечного излучения к поверхности почвы и формирующей увлажненную среду в приземном слое.

Выполненные наблюдения позволяют констатировать, что травяной ярус оказывает существенное блокирующее действие на высыхание отмершей органики.

По мере нарастания зеленой фитомассы эвапорация (физическое испарение) замедляется, так как под пологом травяного покрова создается специфический микроклимат, характеризующийся повышенной влажностью воздуха. В связи с этим, для летнего и осеннего периодов в таблице отсутствуют данные о полном выгорании подстилки, за исключением южных склонов. Это означает, что за 4 года наблюдений показатель влажности не достигал значений, при которых бы весь слой мертвой фитомассы высыхал до критического влагосодержания. Вследствие этого, огневой минерализации поверхности почвы при пробных зажиганиях не наблюдалось.

Выводы. В начале пожароопасного сезона изменение влажности напочвенной фитомассы происходит главным образом под влиянием метеофакторов.

Существенные изменения в динамику пожарного созревания участков вносит сезонное развитие травостоя. Vegetирующая растительность нижнего яруса трансформирует процессы увлажнения и высыхания гигроскопических горючих материалов, снижая силу огневого воздействия на лесной биогеоценоз.

Регулятором интенсивности сорбционных и десорбционных процессов в однородных мезоклиматических условиях, выступает полнота древостоя. Обнаруживается влияние орографических факторов на скорость высыхания органических остатков.

Результаты исследований позволяют прогнозировать степень выгорания подстилки, а значит и последствия пирогенного воздействия в природных комплексах, в зависимости от величи-

ны показателя влажности. Полученные данные могут быть использованы при проведении лесовозобновительных и профилактических выжиганий, способствующих демулационным явлениям в послепожарной динамике растительных сообществ.

#### Список литературы

1. Дылис Н. В. Лиственница. – М.: Лесная промышленность, 1981. – 96 с.
2. Матвеева Т.А., Матвеев А.М. Пожары в горных лесах средней и южной тайги. – Красноярск: Изд-во ДарМа, 2008. – 213 с.
3. Побединский А.В. Сосна. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 125 с.
4. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 144 с.
5. Фурьев В.В., Заблоцкий В.И., Черных В.А. Пожароустойчивость сосновых лесов. – Новосибирск: Наука, 2005. – 160 с.

### СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИ ВЕДЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Овсянникова С.В.

*ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», Кемерово, e-mail: sv\_ovsyannikova@mail.ru*

Кемеровская область входит в число областей, где состояние почвенного покрова можно охарактеризовать как крайне неблагоприятное, что связано с нерациональным использованием земель в интенсивном развитии горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, и как следствием этого проявлением процессов деградации почв, а в некоторых случаях и полного уничтожения отдельных почвенных разностей.

При отчуждении земель под промышленное и гражданское строительство, помимо закрепленного в законодательстве нормативного требования о снятии и сохранении плодородного слоя почвы, другие нормативные требования к обеспечению сохранения или компенсации утраты экологических и природорегулирующих функций почвы отсутствуют.

Добыча угля сопровождается разрушением почвенного покрова и естественных ландшафтов при проведении горнодобывающих работ как открытым, так и подземным способом.

В таких условиях происходит изменение рельефа местности, полное или частичное нарушение почвенного покрова, нарушение водного, воздушного и пищевого режима почв, что ведет к нарушению биогеоценоза в целом.

В результате складывается неблагоприятная экологическая обстановка в регионе с развитой горнодобывающей, нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленностью.

Формирование почвенного покрова, в первую очередь, зависит от почвенно-географической зоны, в которой сформировалась почва под

влиянием основных факторов почвообразования (климата, растительности, животного мира, рельефа, почвообразующей породы). В последнее время выделяют ещё и антропогенное воздействие как фактор почвообразования.

В условиях интенсивного развития горнодобывающих предприятий возникает проблема наблюдения и контроля за изменением почвенного покрова и процессами которые возникают при любых видах использования почв и почвенного покрова.

Такая информация об объекте может быть получена путем ведения экологического почвенного мониторинга как части общего мониторинга окружающей природной среды.

В целом, все показатели почвенно-экологического мониторинга делятся на показатели ранней, средней и долгосрочной диагностики (Гришина Л.А. Копчик Г.Н., Моргун Л.В. (1991)): к показателям ранней диагностики негативных изменений свойств почв относятся характеристики кислотно-основного режима почв (значения рН солевой вытяжки) которые позволяют обнаружить и остановить неблагоприятные процессы на начальных стадиях их развития. К показателям средней устойчивости, характеризующих краткосрочные изменения свойств почв и обеспечивающие текущий контроль за её состоянием относятся: катионно-обменные свойства почв (ЕКО), динамику содержания гумуса и содержание доступных для растений

форм элементов питания. Контроль за содержанием гумуса отражает влияние внешних негативных процессов, вызывающих деградацию почв. К показателям долгосрочной диагностики нарушений почвообразования при промышленном загрязнении является содержание тяжелых металлов, морфологические и физические свойства почв, структурное состояние и гранулометрический состав. Оценка этих показателей необходима как исходная фоновая характеристика почв на предварительном этапе мониторинга.

Согласно почвенно-географическому районированию Кемеровской области (С.С. Трофимов, 1975), зона наших исследований экологического состояния почвенного покрова входит в группу: Б – Мариинско-Ачинского почвенного округа расчлененной лесостепи и лесостепи предгорий.

В результате полевых почвенных обследований в 2009-2011 гг., были заложены почвенные разрезы и отобраны образцы почв и пробы техногенного грунта, сделаны почвенные описания контрольных площадок, определены морфологические характеристики почв и техногенных грунтов. Отобраны почвенные образцы для определения физико-химических, агрохимических почвенных анализов и анализа на содержание в почвах тяжелых металлов.

Данные почвенных исследований по мониторинговым площадкам за период 2009–2011 гг. представлены в табл. 1.

**Таблица 1**

Агрохимические характеристики и обеспеченность элементами питания почв и техногенных грунтов мониторинговых площадок за 2009-2011 гг. ведения почвенного экологического мониторинга

Горизонт, см	рН	Гумус, %	H <sub>гид</sub>	S = Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	Еп	V	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
			мг-экв/100г почвы			%	мг/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Фоновая мониторинговая площадка №1 (темно-серая лесная тяжелосуглинистая почва П-1)</i>								
А 0 – 25	4,9	7,4	7,11	41,0	48,1	85,2	102	110
АВ 25 – 40	4,9	5,4	3,80	41,5	45,3	91,6	53	80
В <sub>1</sub> 40 – 73	4,5	1,5	3,71	31,0	34,7	89,3	55	70
В <sub>2</sub> 73 – 100	4,7	0,7	2,35	32,5	34,8	93,4	62	70
С 100 – 120	4,7	0,0	4,86	26,2	31,1	84,2	50	60
<b>Почвенный мониторинг 2009 год</b>								
<i>Мониторинговая площадка №2 (перегнойно-болотная почва П-2)</i>								
А 0 – 40	6,5	59 (орг. в-во)	20,9	Не опр.	Не опр.	Не опр.	107	55
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва П-3)</i>								
А 0 – 20	5,4	10,2	4,92	53,5	58,4	91,6	80	90
А <sub>1</sub> 20 – 50	5,4	8,9	4,42	51,5	55,9	92,1	160	60
АВ 50 – 65	5,7	3,8	2,16	42,5	44,7	95,0	80	60
В 65 – 90	6,0	1,4	0,99	32,5	33,5	97,0	242	70
<b>Почвенный мониторинг 2010 год</b>								
<i>Мониторинговая площадка №2 (техногенная нарушенная почва П-2)</i>								
І 0 – 40	6,2	2,8	2,49	35,6	38,1	93,4	85	50
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва с признаками техногенного нарушения П-3)</i>								
А 0 – 20	5,3	8,6	4,87	50,3	55,2	91,1	81	95

1	2	3	4	5	6	7	8	9
АВ 20 – 38	5,3	4,5	4,48	51,2	55,7	91,9	80	70
В 38 – 65	5,4	1,7	2,17	45,0	45,2	99,7	160	65
В 65 – 90	5,6	0,7	0,98	32,0	32,9	97,3	205	70
<b>Почвенный мониторинг 2011 год</b>								
<i>Мониторинговая площадка №2 (техногенная нарушенная почва П-2)</i>								
І 0 – 40	6,8	2,4	2,46	35,1	37,5	93,6	86	52
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва с признаками техногенного нарушения П-3)</i>								
А 0 – 20	5,3	8,4	4,80	49,5	54,3	91,2	80	96
АВ 20 – 38	5,4	4,4	4,49	49,2	53,6	91,8	78	73
В 38 – 65	5,5	1,5	2,19	45,0	47,1	95,6	158	65
В 65 – 90	5,5	0,5	0,89	30,0	30,8	97,4	200	68

В связи с интенсивным техногенным использованием территории за 2009–2011 гг. произошло существенное изменение свойств перегнойно-болотной почвы П-2, в связи с чем можно говорить о переходе ее в техногенную нарушенную почву (технозем). Произошло изменение характера углерода органического вещества (гумуса). В перегнойно-болотной почве (2009 г.) присутствовало 59% органического вещества, связанного с растительными остатками разной степени разложения; в техногенной нарушенной почве (2011 г.) углерод органического вещества (2,8–2,4%) входит в состав угольной пыли, попадающей в почву в результате разработки угольных месторождений. Произошло изменение реакции среды почвенного раствора от слабокислой до нейтральной. Обеспеченность почвы подвижным фосфором за период с 2009–2011 г. изменилась с повышенной до средней (107–86 мг/кг), обменным калием осталась средней (55–52 мг/кг).

В лугово-черноземной тяжелосуглинистой почве П-3 за время ведения почвенного экологического мониторинга (2009–2011 гг.) появились признаки техногенного нарушения. Уменьшилось %-ое содержание углерода в составе гумуса (с 10,2 до 8,4%). С обеднением углеродом органического вещества (гумусом) связано незначительное увеличение кислотности почвы, величина рН изменилась с 5,4 до 5,3 ед. Что привело к уменьшению содержания суммы обменных оснований ( $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ) с 53,5 мг-экв/100 г почвы (1 этап почвенного мониторинга; 2009 год) до 49,5 мг-экв/100 г почвы (3 этап почвенного мониторинга (2011) (мониторинговая площадка №2, почва П-2).

Произошло также снижение абсолютных величин гидролитической кислотности (с 4,92 до 4,80 мг-экв/100 г почвы). Емкость поглощения почвы остается высокой (58,4,1 – 54,3 мг-экв/100 г почвы). В почве произошли незначительные изменения в обеспеченности элементами питания.

За время ведения почвенного экологического мониторинга (2009–2011 г.) почвы претерпе-

ли значительные изменения в агрохимических свойствах по сравнению с почвами аналогичных мониторинговых площадок, полученными в 2009 г. и по сравнению с фоновой темно-серой тяжелосуглинистой почвой.

Антропогенное загрязнение окружающей среды приводит и к значительному увеличению концентрации тяжелых металлов в почвах.

Главным источником тяжелых металлов в почве являются породы (магматические и осадочные) и породообразующие минералы.

Тяжелые металлы, поступающие на поверхность почвы, накапливаются в почвенной толще, особенно в верхних гумусовых горизонтах ( $A_1$ ,  $A_2$ ), и медленно удаляются при выщелачивании, потреблением растениями, эрозии и дефляции.

На характер перераспределения тяжелых металлов в профиле почвы оказывает влияние комплекс почвенных факторов: гранулометрический состав почв, содержание органического вещества (гумуса), катионообменная способность, наличие геохимических барьеров, дренаж. Количество подвижных форм микроэлементов находится в функциональной зависимости от валового их содержания и реакции среды почвенного раствора.

Оценка уровня загрязнения почв тяжелыми металлами связана с доступностью отдельных их форм для растений. Подвижные формы тяжелых металлов характеризуют их накопление и перемещение по почве и являются более опасным для качества их экологического состояния. В качестве характеристики опасности данного вещества для почв и окружающей среды выступает значение его ПДК.

ПДК загрязняющих веществ в почвах определяется не только их химической природой и токсичностью, но и особенностями самих почв. В настоящее время для ряда тяжелых металлов установлены ориентировочно допустимые количества (ОДК) их содержания в почвах.

По результатам проведенных анализов содержания тяжелых металлов в почвах, выявлена следующая картина.

Таблица 2

Содержание тяжелых металлов в почвах и техногенных грунтах мониторинговых площадок

Горизонт, слой, см	Содержание тяжелых металлов в почвах пробных площадок, мг/кг (подвижные формы)									
	свинец	кадмий	медь	цинк	марганец	никель	кобальт	железо	хром	ртуть
<b>Почвенный мониторинг 2009 год</b>										
<i>Фоновая мониторинговая площадка №1 (темно-серая лесная тяжелосуглинистая почва П-1)</i>										
A 0 – 25	1,81	0,265	0,04	2,33	8,72	3,22	1,21	17,0	0,92	0,050
AB 25 – 40	1,55	0,193	0,089	2,71	7,46	3,27	1,13	24,1	1,72	0,025
B <sub>1</sub> 40 – 73	1,64	0,110	0,158	0,68	4,34	4,00	0,89	30,2	1,09	0,050
B <sub>2</sub> 73 – 100	1,96	0,409	0,326	0,54	4,87	3,63	1,23	27,9	0,54	0,075
C 100 – 120	2,07	0,516	0,367	0,49	4,70	3,82	1,04	29,2	0,49	0,075
<b>Почвенный мониторинг 2009 год</b>										
<i>Мониторинговая площадка №2 (перегноино-болотная почва П-2)</i>										
A 0 – 40	2,17	0,588	0,180	17,4	20,3	3,97	2,02	193	1,88	0,025
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва П-3)</i>										
A 0 – 20	1,87	0,433	0,013	2,79	7,79	3,85	2,18	16,5	1,53	0,025
A <sub>1</sub> 20 – 50	2,04	0,332	0,068	0,75	7,18	3,02	1,47	16,7	1,80	0,025
AB 50 – 65	2,27	0,160	0,041	0,76	4,12	2,65	2,15	17,7	1,03	0,025
B 65 – 90	1,31	0,095	0,202	1,86	4,57	3,45	0,67	22,6	1,17	0,075
<b>Почвенный мониторинг 2010 год</b>										
<i>Мониторинговая площадка №2 (Техногенная нарушенная почва П-2)</i>										
I 0 – 40	2,19	0,508	0,178	18,5	21,6	3,94	2,22	190	1,86	0,025
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва с признаками техногенного нарушения П-3)</i>										
A 0 – 20	1,86	0,430	0,015	2,86	7,78	3,80	2,19	17,9	1,57	0,025
AB 20 – 38	2,03	0,331	0,067	0,78	7,19	3,12	1,45	16,8	1,82	0,025
B 38 – 65	2,26	0,165	0,042	0,77	4,16	2,43	2,18	17,3	1,10	0,025
B 65 – 90	1,35	0,098	0,205	1,84	4,55	3,22	0,75	21,3	1,16	0,060
<b>Почвенный мониторинг 2011 год</b>										
<i>Мониторинговая площадка №2 (Техногенная нарушенная почва П-2)</i>										
I 0 – 40	2,19	0,508	0,178	18,5	21,6	3,94	2,22	190	1,86	0,025
<i>Мониторинговая площадка №3 (лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва с признаками техногенного нарушения П-3)</i>										
A 0 – 20	1,87	0,432	0,017	2,85	7,74	3,81	2,17	18,0	1,59	0,025
AB 20 – 38	2,05	0,332	0,065	0,780	7,20	3,15	1,41	16,9	1,85	0,025
B 38 – 65	2,28	0,164	0,044	0,790	4,17	2,45	2,17	17,5	1,13	0,030
B 65 – 90	1,35	0,100	0,209	1,84	4,53	3,20	0,78	21,5	1,18	0,060
ПДК	6,0	-	3,0	23,0	60 – 140	4,0	5,0	-	6,0	-

По результатам проведенных исследований, содержание подвижных форм свинца, кадмия, меди, цинка, марганца, никеля, кобальта, железа, хрома, ртути не превышает значения ПДК(ОДК) тяжелых металлов в почве, с учетом кларка (мг/кг), почвы и грунты не загрязнены тяжелыми металлами.

Таким образом, за время ведения почвенного экологического мониторинга 2009–2011 гг., выявлены признаки техногенного нарушения почв, связанные с ведением горных работ. В зоне влияния предприятия в контрольных точках пробных площадок уменьшилось %-ое содержание углерода органического вещества и гумуса, изменилась реакция среды почвенного раствора, что привело к уменьшению содержания суммы обменных оснований (Ca<sup>2+</sup> и Mg<sup>2+</sup>). Произошло снижение абсолютных величин гидролитической

кислотности. Наблюдаются незначительные перераспределение по горизонтам изменения в обеспеченности почв элементами питания.

Содержание подвижных форм свинца, кадмия, меди, цинка, марганца, никеля, кобальта, железа, хрома, ртути не превышает значения ПДК(ОДК) тяжелых металлов в почве, с учетом кларка (мг/кг) и, следовательно, почвы на данном этапе наблюдений не загрязнены тяжелыми металлами.

**Список литературы**

1. Гришина Л.А., Копчик Г.Н., Моргун Л.В. Организация и проведение почвенных исследований для экологического мониторинга. – М.: Изд-во Московского университета, 1991 – 84 с.  
2. Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1975. – 300 с.



«Экономические науки и современность»,  
Египет (Хургада), 20-27 февраля 2012 г.

Экономические науки

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ  
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ФИЛИАЛА В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ  
КАЧЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Белокурова Е.В., Спиридонова В.Н.,  
Георге И.В.

Филиал ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный  
университет», Нижневартовск,  
e-mail: e.belokurova@yandex.ru

В связи с развитием инновационной деятельностью филиала с введением новых аккредитационных показателей, одной из важнейших задач, стоящих на данный момент перед филиалом ТюмГНГУ, является подготовка качественных специалистов. В новых условиях обострится потребность в высококвалифицированных и инициативных работниках основными работодателями и потребителями их услуг. Для решения этой задачи в Филиале решено создать «Инновационный научно-творческий молодежный центр», основными целями и задачами которого являются:

1. Развитие инновационной деятельности Филиала.
2. Интеграция научной, научно-технической и образовательной деятельности на основе различных форм участия преподавателей и студентов в научных исследованиях на базе Центра.
3. Организация тесного взаимодействия сотрудников вуза с социально активными и творческими студентами Филиала.
4. Единение студенчества Филиала.
5. Развитие связей с предприятиями, организациями и центрами города.
6. Развитие научной и творческой работы со студентами других вузов города и Страны.
7. Поддержка студенческих проектов в рамках культурно-массовых, научных и общественно полезных инициатив.
8. Совершенствование эстетического воспитания, реализация интеллектуально-творческого потенциала студентов, аспирантов и преподавателей.
9. Научно-практическое, творческое и спортивное взаимодействие с предприятиями города.
10. Создание наиболее благоприятных условий для развития личности и реализации ее творческой активности.
11. Повышение качества образования выпускаемых специалистов.

Организация досуга и отдыха студентов и сотрудников института. Деятельность «Молодежного инновационного центра» направлена на развитие успешной социализации и развития

научного и творческого потенциалов молодежи, развитие научно-практического потенциала студентов и преподавателей, на совместную работу и сотрудничество студентов, преподавателей Филиала с предприятиями города. Так же для реализации творческого потенциала студентов и преподавателей Филиала совместно с предприятиями города. Вовлечение студентов и преподавателей Филиала в спортивно-массовую работу. Проведение совместно с предприятиями города спортивных соревнований и мероприятий. Сотрудничество с предприятиями города в целях проведения производственной практики студентов. Проведение совместных научно-практических конференций. Сотрудничество с вузами города и региона в различных направлениях, а также поддержки студенческих проектов в рамках культурно-массовых, научных и общественно полезных инициатив. Создание наиболее благоприятных условий для развития личности и реализации ее творческой активности, повышение научной работы студентов, повышение качества образования выпускаемых специалистов, для удовлетворения духовных потребностей студентов и преподавателей института, улучшения культурно-воспитательной работы, организация досуга и отдыха студентов и сотрудников института. Созданный центр позволяет работодателям действенно участвовать в формировании и оснащении программы обучения, закладывать в условиях специализации свои «фундаменты», активно и плотно контактировать с будущими выпускниками, привлекая их для прохождения практики и участия в проектах. Работодателю самому выбирать будущих сотрудников.

**СТРУКТУРА  
СОЦИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
КОМПЛЕКСА МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

Целиковская К.Д.

Пятигорский государственный  
гуманитарно-технологический университет,  
Пятигорск, e-mail: tselikovskayakd@mail.ru

Мысль о том, что город должен стать объектом системного исследования, не нова. Еще Людвиг фон Бергаланфи называл городские планы развития, урбанизацию в целом в числе проблем, требующего системного подхода [1].

Органическая целостность города как территорияльно-экономического образования, высокая степень взаимосвязанности составляющих его элементов, способность к есте-