

дисфункция, проявляющаяся в снижении отдельных показателей памяти и внимания. 2. Эффективная антигипертензивная терапия у мужчин молодого возраста офицеров сухопут-

ных войск ДВО с ГБ I-II стадии в течение 6 месяцев способствует коррекции когнитивного дефицита, о чем свидетельствует улучшение показателей памяти и внимания.

Технические науки

ГАЗИФИКАЦИЯ АСФАЛЬТОВЫХ ЗАВОДОВ

Руднева О.Е., Андронов С.Ю.

Саратовский государственный технический университет, ОАО "Гипрониугаз"
Саратов, Россия

В дорожном строительстве применяются преимущественно органоминеральные материалы горячего приготовления. Большую часть этих материалов представляют различные асфальты. В настоящее время в России имеется 2500 асфальтовых заводов, ежегодно выпускающих до 80 млн. тонн асфальтовых смесей [1].

Обязательным условием производства асфальтовых смесей горячим способом является высушивание и нагрев минеральных составляющих в сушильном барабане, где в качестве топлива используется топочный мазут, при сгорании которого образуется большое количество отходящих газов, требуемую чистоту которых крайне трудно обеспечить современными очистными сооружениями. В сушильном барабане частицы топочного мазута часто не успевают сгореть, но так как они имеют достаточно высокую температуру, на выходе из сушильного барабана сильно дымят. Столб чёрного дыма – явление, нередко наблюдаемое на многих ас-

фальтовых заводах. Неполное сгорание топочного мазута ведёт к его перерасходу. Фактический расход топочного мазута составляет от 6 до 22 кг на 1 тонну асфальтовой смеси [1]. Большинство асфальтовых заводов, построенных более 15 лет назад за пределами населённых пунктов, сейчас находятся вблизи жилых зданий и загрязняют воздух жилой зоны.

Одним из способов снижения количества выбросов в атмосферу является перевод работы сушильных барабанов с топочного мазута на природный газ. Усреднённые показатели выделения вредных веществ в атмосферу приведены в таблице 1, которая показывает, что использование природного газа, позволяет существенно сократить количество загрязняющих выбросов в атмосферу.

В Саратовской области имеется около 100 асфальтовых заводов. Перевод на природный газ одного завода позволит сократить выбросы в атмосферу на 60 тонн в год [2]. Стоимость природного газа для приготовления 1 тонны асфальтовой смеси, в ценах 2009 года, составляет в среднем 15 рублей, тогда как топочного мазута - 50 рублей. Газовые горелки в сравнении с мазутными форсунками обеспечивает лучшую стабильность пламени.

Таблица 1

Количество выбросов в зависимости от вида топлива

Наименование вредных веществ	Класс опасности ГОСТ 12.1.005-88(2001)	Удельное количество вредных веществ для топлива	
		мазут, кг/м ³	природный газ, кг/10 ³ -м ³
Окислы азота	III	12,4	6.24
Сернистый ангидрид	III	20 S	-
Окись углерода	IV	0.0048	-
Твёрдые вещества (сажа)	III	1.2	0.024
Углеводороды	I	0.38	-

Примечание. S - содержание серы в топливе в % от рабочей массы.

Основной трудностью газификации АБЗ является достаточно высокая стоимость этого мероприятия. Ориентировочная стоимость газификации асфальтового завода производительностью 100 т/ч, находящегося от распределительного газопровода на расстоянии 1 километр составляет около 5 млн. рублей [3, 1]. Учитывая значительное сокращение вредных выбросов в атмосферу, меньшие эксплуатационные затраты при работе асфальтового

завода на природном газе, такие, как меньшая стоимость топлива, снижение удельных расходов топлива, упрощение технологического процесса, облегчение эксплуатации оборудования, можно говорить о быстрой окупаемости капитальных затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курденкова И.Б. Технология дорожно-строительных материалов в природоохран-

ном аспекте: Учеб. пособие /МАДИ (ГТУ). – М., 2007.-145 с.

2. Солдатов В.А., Виноградов В.П. Обеспечение экологической безопасности средствами прокурорского надзора. // Экологи-

ческая безопасность. Технологии города. Управление отходами. – 2006. - №1. – С. 27-31.

3. ФЕР-2001-24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.

Экология и рациональное природопользование

ЧИСТАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХСЯ СУХИХ СТЕПЕЙ ТУВЫ

Самбуу А.Д., Хомушку Н.Г.

*Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
Кызыл, Россия*

Биологическая продуктивность представляет собой фундаментальное свойство биосферы и означает способность живого вещества воспроизводить биомассу и образовывать биотический покров. Изучение биологической продуктивности получило активное развитие в связи с Международной биологической программой, начавшейся в конце 1960-х годов и сфокусированной в первую очередь именно на понимании продукционных процессов в биотических сообществах и экосистемах. Первые сводные работы по оценкам биологической продуктивности степей бывшего СССР были опубликованы Н.И. Базилевич и Л.Е. Родным. Однако к тому времени почти полностью отсутствовали материалы по оценкам раздельно живых и мертвых подземных органов в степных фитоценозах, и представление о биологической продуктивности степей складывалось для подземной части на основании условных величин. Целью данной работы является определение надземной (АНР), подземной (ВНР) и чистой первичной продукции (НРР) восстанавливающихся после перевыпаса сухих степей Тувы.

Чистая первичная продукция складывается из надземной и подземной продукции (НРР=АНР+ВНР). Величина АНР равняется сумме интенсивности зеленой фитомассы (ΔG) за весь вегетационный сезон. ВНР равна разности между количеством органических веществ, транслоцированных из зеленых органов в подземные, и дыханием последних.

Исследования проводились в зональных сухих степях Тувы на каштановых супесчаных среднемошных почвах, занимающие обширные выровненные пространства днища межгорных котловин (600–900 м. над ур. м.), и пологоувалистые каменисто-щебнистые возвышенности с мелкозлаковыми (змеевковыми, токоноговыми, ковыльными и др.) и карагановыми полынно-злаковыми степями с караганой карликовой

(*Caragana pygmaea*) и к. Бунге (*C. bungei*). Основными ценозообразователями выступают *Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria cristata*, *Agropyron cristatum*, *Caragana pygmaea*). Величина НРР зависит от видового состава сообщества, климата, гидротермических условий данного и предыдущих сезонов, от свойств почв. Так, в экосистемах сухих степей ситуация резко различалась в сухом 2004 г. и экстремально сухом 2005 г. АНР в 2005 г. была выше за счет активного роста надземной фитомассы после дождей во второй декаде августа. В 2005 г. прирост подземных органов шел наиболее интенсивно и ВНР за сезон достигала 2000 г/м² в очень сухом сезоне. В благоприятном по увлажнению в 2006 г. и в результате резкого подъема АНР в осенний период после дождей, ВНР увеличилась в 2.5 раза. АНР восстанавливающихся степей в течение трех лет после многолетнего выпаса составила 125 г/м², величина ВНР была максимальной – 1222 г/м²/год, высока также величина НРР – 1347 г/м²/год. Итак, результаты наших исследований показывают, что в первые годы восстановительной сукцессии в сухих степях может происходить резкое увеличение ВНР. Подобная ситуация наблюдалась в настоящих степях Северного Казахстана. После удаления пастбищной нагрузки структура растительного вещества восстанавливается раньше, чем видовой состав сообщества. Увеличение АНР и ВНР уже через год было обусловлено улучшением жизненного состояния доминантов. К концу второго года восстановления степи в развитии сообществ произошел «взрыв» – масса листьев, стеблей, корней и корневищ всех видов, присутствующих в травостое, резко возросла. ВНР уже на второй год восстановления достигла 1216 г/м². За быстрым ростом подземных органов последовало их отмирание, что привело к увеличению величины ВНР. За три года растительное вещество сухих степей полностью восстановилось. Снятие пастбищной нагрузки приводит к быстрому восстановлению нормального функционирования степной экосистемы.