

Таблица 1 – Численные значения коэффициентов K_j и a_i для расчёта показателя экологической опасности систем водоснабжения и водоотведения автотранспортных предприятий

Удельный вес группы показателей	Удельный вес отдельных показателей			
1 Воздействие загрязнения сточными водами на окружающую среду	$K_1 = 0,19$	$a_1 = 0$ $a_2 = 0$	Общие выбросы в водоёмы Сбросы в водоёмы токсичных веществ	
		$K_2 = 0,19$	$a_3 = 0,33$ $a_4 = 0,67$	Общие твёрдые отходы очистных сооружений Твёрдые отходы очистных сооружений, содержащие токсичные вещества
	Итого: $\sum a_{1-4} = 1,0$			
2 Воздействие физических полей очистных сооружений на окружающую среду	$K_3 = 0,08$	$a_5 = 0,27$ $a_6 = 0$ $a_7 = 0,3$ $a_8 = 0,43$	Воздействие шума Воздействие инфразвука Воздействие вибрации Воздействие электромагнитных полей	
		Итого: $\sum a_{5-8} = 1,0$		
3 Техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения и уровень культуры производства	$K_4 = 0,15$	$a_9 = 0,33$ $a_{10} = 0,3$ $a_{11} = 0,14$ $a_{12} = 0,23$	Аварийная опасность, связанная с технологией Риск, связанный с физическим износом оборудования Риск, связанный с моральным износом оборудования Риск, связанный с культурой производства	
		Итого: $\sum a_{9-12} = 1,0$		
		$K_5 = 0,12$	$a_{13} = 0,4$ $a_{14} = 0,6$	Масштаб экологического воздействия Последствия воздействия автопредприятия на окружающую среду
Итого: $\sum a_{13-14} = 1,0$				
5 Учёт специфики территории, на которой расположено автотранспортное предприятие	$K_6 = 0,08$	$a_{15} = 0,36$ $a_{16} = 0,64$	Размеры территории, отчуждаемой предприятием Особенности расположения предприятия	
		Итого: $\sum a_{15-16} = 1,0$		

Произведём расчёт по формуле (2) экологической опасности для автопарка № 6 г. Гомеля при условии, что коэффициенты воздействия C_i имеют шкалу от 1 до 5 баллов в зависимости от величины и степени воздействия:

$$\begin{aligned}
 P_{\infty} = & \sum_{j=1}^7 K_j \sum_{i=1}^{16} a_i C_i = (0,19 + 0,19 + 0,08 + 0,15 + 0,12 + 0,08) \cdot [(0,35 \cdot 3 + 0,65 \cdot 1) + \\
 & + (0,33 \cdot 4 + 0,67 \cdot 1) + (0,27 \cdot 2 + 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 1) + (0,33 \cdot 2 + 0,3 \cdot 3 + 0,14 \cdot 1 + 0,23 \cdot 3) + \\
 & + (0,4 \cdot 3 + 0,6 \cdot 2) + (0,36 \cdot 3 + 0,64 \cdot 5)] = 11,40.
 \end{aligned}$$

Таким образом, показатель экологической опасности для автопарка № 6 г. Гомеля $P_{\infty} = 11,40$ находится в пределах нормы.

УДК 662.87

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА

Н. Б. ЧЕРНЕЦКАЯ, А. М. ШВОРНИКОВА

Восточно-украинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Одним из важнейших свойств дисперсных систем является их устойчивость, т. е. способность сохранять свое первоначальное состояние. Различают седиментационную и агрегативную стабильность системы. Седиментационная стабильность характеризует способность системы к равномерному распределению частиц по всему объему. Эта стабильность зависит от интенсивности тепловому движению частиц, влияния на них гравитационного поля и вязкости дисперсионной среды. Кол-

лоидные системы, имеющие частицы малого размера, обладают достаточно высокой седиментационной стабильностью.

Наибольшее теоретическое и практическое значение имеет агрегативная стабильность коллоидных систем, т. е. способность частиц не слипаться и сохранять первоначальный размер. Агрегативная стабильность определяется свойствами поверхности или поверхностного слоя на границе дисперсной фазы и дисперсионной среды, т. е. определяется поверхностной энергией или силами, действующими между частицами в поверхностных (граничных) слоях [1, 2].

Целью проведения исследований являлось определение предельного срока сохранения равномерного распределения твердой фазы по объему водоугольного топлива (ВУТ). Объектом испытаний являлась проба ВУТ с заданной массовой концентрацией угольной пыли (60 % по массе), жидкости (вода, 39 % по массе) и стабилизирующей добавки «Дофен» (1 % по массе). Измеряемым параметром являлось определение плотности пробы с определенного уровня налитой пробы. Параллельно проводились визуальные наблюдения за состоянием пробы ВУТ.

Перед заливкой в пробирку объемом 0,5 л проба тщательно перемешивалась и заливалась в пробирку до отметки 350 мл. Перед испытаниями проводилось взвешивание шприцов объемом 2 и 5 мл и заносилось в журнал испытаний. Бралась проба объемом до 5 мл при помощи поливиниловых трубок с присоединенным к одному из свободных концов шприцу на 20 мл из верхнего, среднего и нижнего слоев пробирки. Затем исследуемая емкость с пробой герметично закрывалась во избежание испарения жидкости. Замеры проводились через каждые 8 часов в течение трех суток. Результаты исследований представлены на рисунке 1. Соотношение плотности ВУТ в поверхностном слое к плотности на дне емкости показан на рисунке 2.

Анализ рисунка 2 показывает, что переход на новый уровень соотношения плотности ВУТ определяет продолжительность седиментационной стабильности данной композиции, который составил 72 часа, что является вполне достаточным для транспортирования топлива промышленными гидротранспортными системами и для его использования в промышленных котельных.

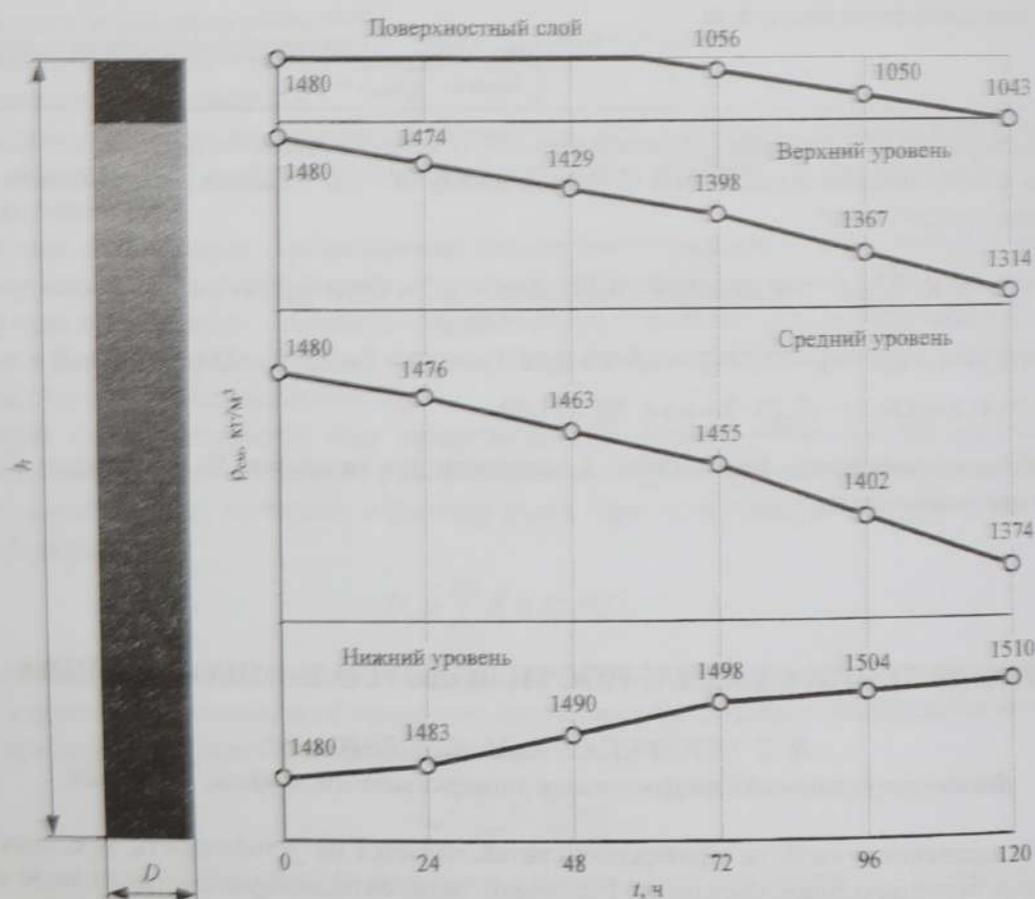


Рисунок 1 – Результаты проведения исследований седиментационной и агрегативной стабильности ВУТ

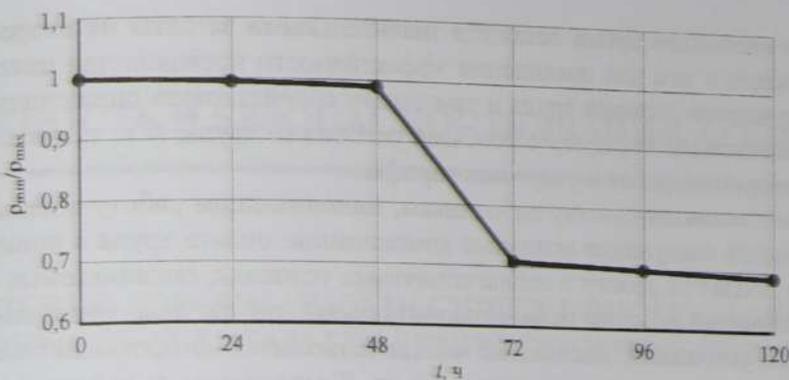


Рисунок 2 – Отношение плотности верхних слоев к плотности нижних в зависимости от времени

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Чернецкая, Н. Б. Исследование седиментационной стабильности водоугольных суспензий / Н. Б. Чернецкая, А. М. Шворникова, А. В. Кущенко // Вісник Інженерної академії України : зб. наук. праць. – К., 2007. – Вип. 2-3. – С. 101–104.
- 2 Рациональный выбор оборудования и проектирование промышленных гидротранспортных систем : [монография] / Д. И. Рисухин, [и др.]. – Луганск : Изд-во ВЛУ им. В. Даля, 2010. – 92 с.

УДК 331.48

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОМПЕНСАЦИЙ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

С. Н. ШАТИЛО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

С. С. ШАТИЛО

Белорусская железная дорога

В современных условиях повышения эффективности производства значительное внимание уделяется охране труда, которая является одной из важнейших социально-экономических задач. В Республике Беларусь последовательно реализуется государственная программа улучшения условий и охраны труда, благодаря чему уровень производственного травматизма за последние 10 лет в стране снизился в 2 раза. Однако в этой сфере остаются нерешенными ряд ключевых проблем. Нередко предпринимаемые для улучшения условий труда меры направлены не на устранение причин неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов, а на борьбу с последствием такого воздействия. Это связано с тем, что эти меры не учитывают объективную оценку существующих условий труда.

Улучшение условий труда является одним из важных резервов роста производительности труда и экономической эффективности производства, а также дальнейшего развития работающих; в этом – главное проявление социального и экономического значения улучшения условий труда.

Улучшение условий труда способствует также повышению эффективности использования оборудования и сокращению текучести кадров по причине неудовлетворенности условиями труда.

Расходы, связанные с охраной труда, можно разделить на три группы затрат: – на улучшение условий и обеспечение безопасности труда, а также их поддержание в соответствии с действующими нормами. Эти затраты могут быть единовременными и текущими (эксплуатационными), включая расходы на спецодежду и другие средства защиты;

– возмещение ущерба жизни и здоровью работающих в результате несчастных случаев на производстве, которые в соответствии с действующим законодательством предоставляются в рамках системы обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (пособия по временной нетрудоспособности, расходы на лечение и реабилитацию, пенсии по инвалидности или по случаю потери кормильца и др.);

– компенсации по условиям труда.