

УДК 622.831

УСТАНОВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ДЛИНОЙ ЛАВЫ И ВРЕМЕНЕМ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ ОЧИСТНОГО КОМПЛЕКСА

Федусов В.А., аспирант ФПаз-191

Ермакова И. А., профессор кафедры математики
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В работе [1] был проведен анализ демонтажных работ за 2011÷2018 гг. на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс», обрабатывающих пологие пласты. Было предположено, что длительность демонтажных работ зависит от длины лавы, которая в указанные годы варьировалась от 175 до 300 м. За каждый год были найдены средняя длина лавы и средняя продолжительность демонтажных работ, включающая в себя: 1) формирование демонтажной камеры; 2) демонтаж механизированного комплекса и секций крепи. Установлено, что в такой постановке взаимосвязь между средней длиной лавы и временными затратами на демонтажные работы отсутствует.

Однако полученный результат не вызывает удовлетворения, так как логично предположить, что взаимосвязь между рассматриваемыми факторами должна существовать. Поэтому было проанализировано расположение демонтажных камер, и выделены три типа ДК: 1) расположена в целике; 2) на одном уровне с ДК ранее отработанной лавы; 3) рядом с обрушенными породами ранее отработанной лавы.



Рис. 1. Расположение демонтажных камер 1 (а), 2 (б), 3 (в) типа

На следующем этапе было рассмотрено влияние длины лавы на длительность демонтажных работ в зависимости от типа ДК.

Сгруппированные данные приведены в таблице 1, 2, 3.

Таблица 1 – Длительность демонтажных работ в ДК первого типа

Ш. им. Кирова С.М.		Ш. Комсомолец		Ш. им. Рубана А.Д.	
Длина лавы, м	Длительность работ, сут	Длина лавы, м	Длительность работ, сут	Длина лавы, м	Длительность работ, сут
240	32	211	43	250	37
240	31	211	44	175	58
240	22	211	25	175	42
240	38	300	62	187	65
240	45	300	67	220	86
240	33	300	64	220	47
240	38	300	50	220	73
240	62				
245	69				
240	61				
300	46				
300	29				
300	56				

Диаграммы рассеивания и соответствующие уравнения регрессии для данных из табл.1 показаны на рис. 1. Можно сделать вывод, что на ш. Комсомолец взаимосвязь между длиной лавы и длительностью демонтажных работ существует. На шахтах им. Кирова и им. Рубана такая взаимосвязь отсутствует.

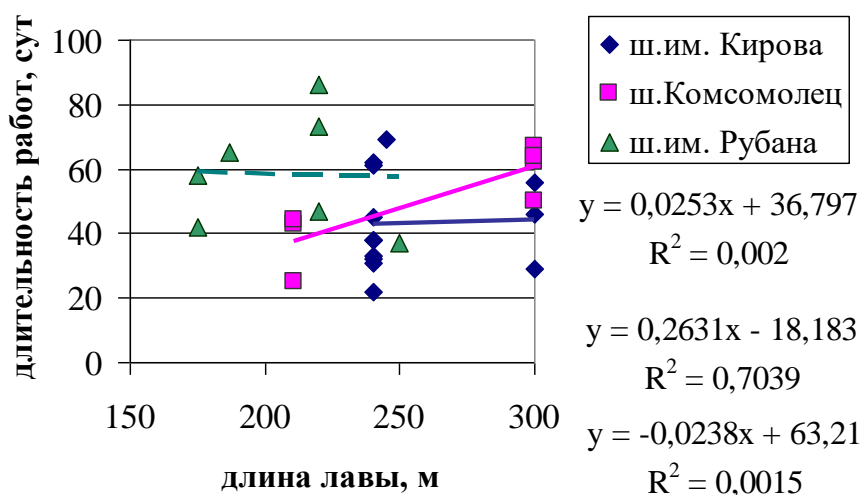


Рисунок 1 – Взаимосвязь между длиной лавы и длительностью демонтажных работ в ДК первого типа

Таблица 2 – Длительность демонтажных работ в ДК второго и третьего типа

2 тип ДК				3 тип ДК	
Ш. им. Кирова С.М.		Ш. Полысаевская		Ш. Комсомолец	
Длина лавы, м	Длительность работ, сут	Длина лавы, м	Длительность работ, сут	Длина лавы, м	Длительность работ, сут
200	42	220	32	160	50
245	48	220	47	220	71
245	51	220	48	300	91
300	61	270	80		
		300	67		
		300	77		

Диаграммы рассеивания и соответствующие уравнения регрессии для данных из табл.2 показаны на рис. 2. Можно сделать вывод, что на шахтах им. Кирова, ш. Комсомолец и ш. Полысаевская взаимосвязь между длиной лавы и длительностью демонтажных работ существует.

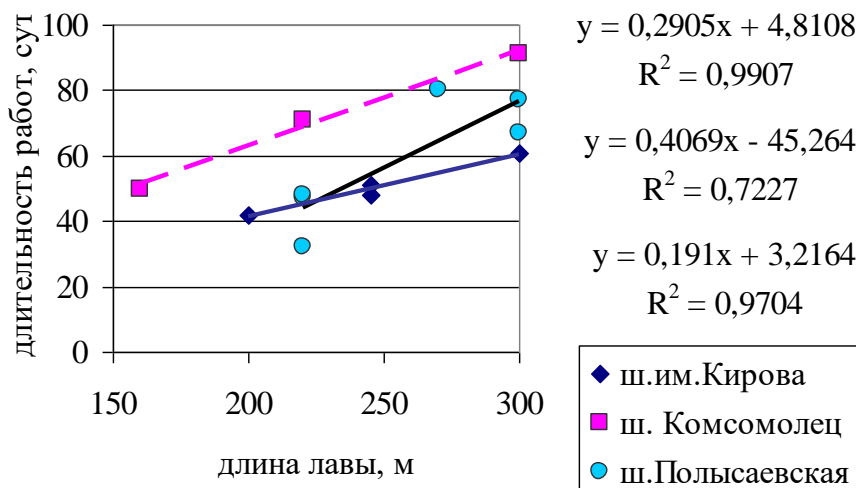


Рисунок 2 – Взаимосвязь между длиной лавы и длительностью демонтажных работ в ДК второго и третьего типа

Полученные результаты по установлению взаимосвязи между длиной лавы и длительностью демонтажных работ в ДК представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Наличие взаимосвязи между длиной лавы и длительностью демонтажных работ

		1 тип ДК	2 тип ДК	3 тип ДК
1	Шахта им. Кирова С.М.	нет	есть	не рассматривалась
2	Шахта «Комсомолец»	есть	не рассматривалась	есть
3	Шахта Полысаевская	не рассматривалась	есть	не рассматривалась
4	Шахта им. А.Д.Рубана	нет	не рассматривалась	не рассматривалась

Отдельные взаимосвязи не рассматривались по причине отсутствия данных.

Список литературы

1. Ермакова И.А. Состояние демонтажных работ на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» / И.А. Ермакова, В.А. Федусов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 4. – С. 123-130.
2. Закс Л. Статистическое оценивание. / Л. Закс. М.: Статистика, 1976. – 598 с.