

УДК 658. 004.453

## ПЛАНИРОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ АСУ «КАРЬЕР»

Богданова Е.К.

КузГТУ, филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Научный руководитель: Хохлова А.В. преподаватель кафедры ТиКМГР

**Аннотация.** В статье рассматривается применение информационной системы планирования горных работ для составления плана-графика работ по рекультивации нарушенного пространства.

**Ключевые слова:** Автоматизированные информационные системы, рекультивация, планирование, проектирование горных работ.

**Annotation.** The article discusses the application of the information system of mining planning for the preparation of a plan of work on the reclamation of the damaged space.

**Key words:** Automated information systems, reclamation, planning, design of mining operations.

АСУ ГТК «КАРЬЕР» - это автоматизированная программа для контроля эксплуатации и состояния горных машин, выполнения плана и соблюдения полноты погрузки сырья.

Данный комплекс позволяет отслеживать не только техническое состояние оборудования, но и формировать склады и отвалы нужных объемов.

Принцип работы данной системы представлен на рисунке 1: информация со всего горнотехнического комплекса с помощью датчиков и системы диагностики попадает на сервер АСУ ГТК «Карьер», далее поступает в систему ERP, геологические, маркшейдерские и другие ГИСы.

Элементы системы:

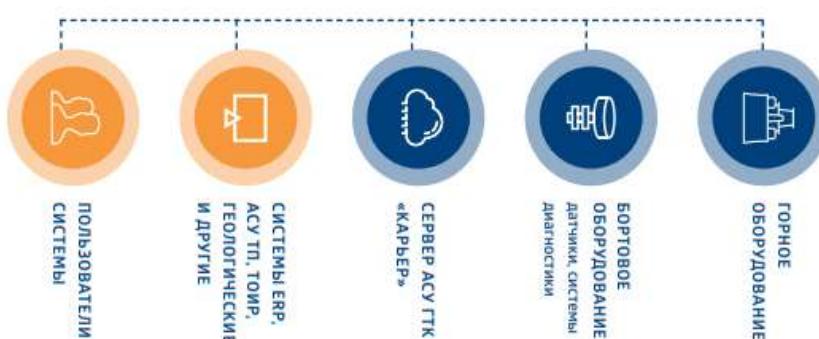


Рисунок 1 – элементы системы АСУ ГТК «Карьер»

Имея все данные о количестве отгруженной массы (Рисунок 2), технолог сможет прогнозировать объемы рекультивационных работ по участкам.

ПП	ПОРОДА	ОСТАТКИ	КАЧЕСТВО							
			50.9	0.0	0.0 / 18.3					
1.1	Бог. руда	28 214 т								
1.2	Кварцит	16 737 т	34.1	27.3	68.1					
2.1	Кварцит	21 179 т	34.2	26.4	67.3					
2.2	Кварцит	22 368 т	34.7	26.5	68.2					
3.1	Кварцит	13 775 т	34.3	26.1	68.0					
<b>3.2</b>	<b>Комб. вскр</b>	<b>2 134 м<sup>3</sup></b>								
4.1	Кварцит	0 т								
4.2	Кварцит	28 672 т	34.5	26.8	68.6					
5.1	Кварцит окисл.	6 994 т								
<b>5.2</b>	<b>Сланец ДСУ</b>	<b>712 м<sup>3</sup></b>								
<b>5.3</b>	<b>Кварцы</b>	<b>5 365 т</b>	<b>34.9</b>	<b>27.3</b>	<b>67.8</b>					
5.4	Сланец ДСУ	0 т								
6.1	Кварцит окисл.	11 953 т								
7.1	Кварцит	4 664 т	29.3	22.8	58.1					
7.2	Кварцит	4 101 т	34.5	26.4	68.1					
<b>7.3</b>	<b>Кварцит НЛМК</b>	<b>0 т</b>								
7.4	Кварцит окисл.	9 590 т								
8.1	Кварцит	3 145 т	35.0	27.7	68.6					
8.2	Кварцит	3 340 т	37.9	29.5	67.1					
8.3	Кварцит	960 т	37.8	29.3	67.2					
8.4	Бог. руда	0 т								
10.1	Кварцит	3 329 т	37.9	29.5	67.1					
10.2	Кварцит окисл.	22 911 т								
10.3	Кварцит	10 336 т	36.1	29.0	67.8					
10.4	Кварцит	9 865 т	34.8	26.3	68.2					
<b>ИТОГО:</b>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Кварцит</td> <td style="padding: 2px;"><b>147 836 т</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Кварцит НЛМК</td> <td style="padding: 2px;">0 т</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Бог. руда</td> <td style="padding: 2px;"><b>28 214 т</b></td> </tr> </table>					Кварцит	<b>147 836 т</b>	Кварцит НЛМК	0 т	Бог. руда	<b>28 214 т</b>
Кварцит	<b>147 836 т</b>									
Кварцит НЛМК	0 т									
Бог. руда	<b>28 214 т</b>									
<span style="color: green;">●</span> Добыча <span style="color: lightgreen;">●</span> Вскрышв										

Рисунок 2 – формирование отчета вынутых горных масс.

В дополнительном модуле проектировщика в режиме реального времени, по мере продвигания фронта горных работ рассчитывается количество парка оборудования, траектория движения от хвостохранилищ и отвалов до участка засыпки, так же время на выравнивание рельефа и график работ (рисунок 3).

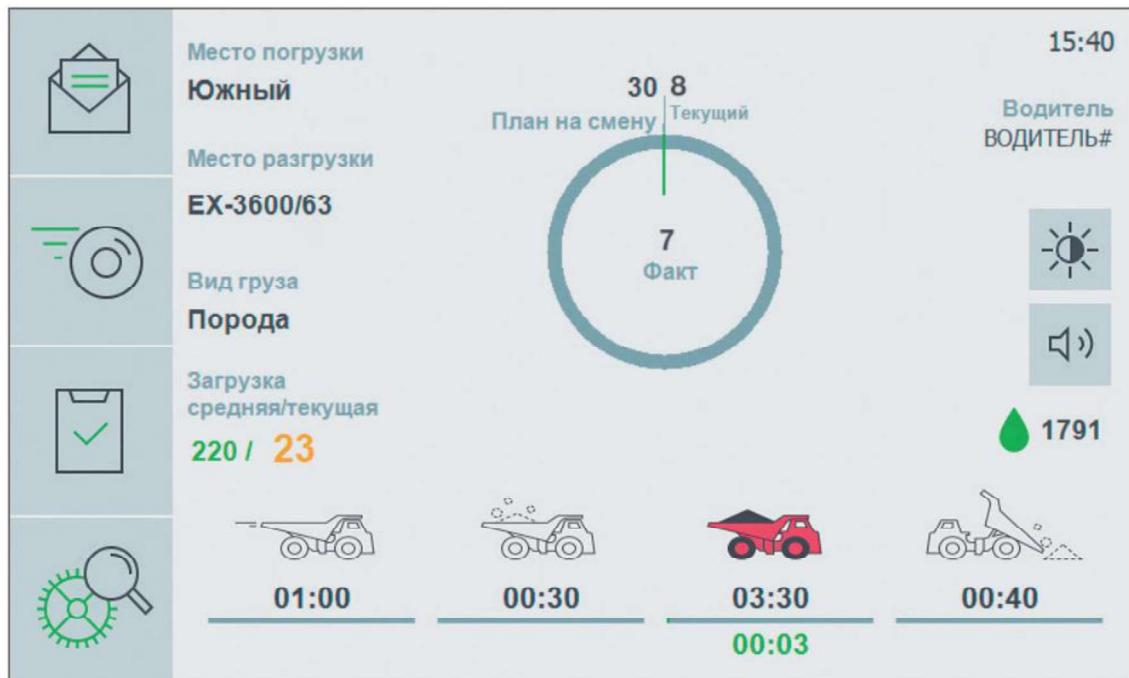


Рисунок 3 – график погрузки и разгрузки оборудования

Список литературы:

- Горная энциклопедия. Отходы горного производства. [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/mining/articles/247/othody-gornogo-proizvodstva.htm> (дата обращения: 08.12.2022).
- Сайт компании «Цифра». [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<https://www.zyfra.com/ru/product/openmine/> (дата обращения: 05.12.2022).
- Министерство промышленности Кузбасса [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<https://минпромторг42.рф/deyatelnost/promishlenniy-complex/gazification.php> (дата обращения: 30.11.2022).