

## РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ В ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЕ ВОДОПРОВОДА

Иванчихин Ю.В., Данилов Д. А., Козуля М. М.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Организация ликвидаций аварий – сложная проблема обеспечения мониторинга систем водопровода.

Введем понятие – уровень сложности аварии. По результатам экспертного оценивания специалистами, занимающимися эксплуатацией городского водопроводной сети, все аварии по уровню сложности их устранения разделены на три группы: низкий уровень сложности, средний уровень сложности, высокий уровень сложности.

По уровню квалификации все ремонтные бригады также делятся на три категории: низкий уровень, средний уровень, высокий уровень.

Накопленные многолетние данные о продолжительности восстановления системы водоснабжения после аварий различного уровня сложности разбиты на выборки по сезонам: зима, весна, лето, осень. Эти данные позволяют построить гистограммы случайной продолжительности устранения аварий разной сложности бригадами различной квалификации.

Пусть к моменту начала очередного цикла назначений бригад для ликвидации аварий имеется информация об  $R$  авариях, из которых  $R_l$  – аварий  $l$ -го уровня сложности,  $l=1,2,3$ . Для каждой аварии с номером  $r \in \{1,2,\dots,R\}$  известна оценка  $N_r$  числа жителей, отключенных от подачи воды в связи с  $r$ -й аварией. Тогда приоритет  $r$ -й аварии  $W_r$  вычисляется по формуле

$$W_r = N_r \cdot l_r, \quad r = 1,2,\dots,R.$$

После ранжировки всех аварий в порядке убывания приоритета  $W_r$  назначение бригад для устранения аварий производится в соответствии с следующими эвристическими правилами:

- 1) назначение происходит в порядке убывания приоритетов аварий;
- 2) для устранения аварии  $l$ -го условия сложности назначается бригада, уровень квалификации которой не ниже условий сложности аварий;
- 3) если при реализации правила 2 оказывается, что для устранения очередной по приоритету аварии нет ни одной свободной бригады надлежащего уровня, то назначается свободная бригада с наивысшим уровнем квалификации.