

УДК 553.676.2

## ГЕОЛОГО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА РУДОПОДГОТОВКИ НА ДЖЕТЫГАРИНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТА

**Жусупов К. К.**

АО «Костанайские минералы»

**Джафаров Н. Н., Каскевич Т. М.**

ТОО «Асбестовое геологоразведочное предприятие»

*Для эффективной разработки месторождения предложены инновационные подходы по геолого-информационному обеспечению процесса рудоподготовки*

Хотя первые сведения о наличии асбестоносности в пределах Джетыгаринского массива ультраосновных пород были известны еще в начале прошлого века, подготовка месторождения к промышленному освоению была завершена только в начале 60-х годов [1]. В целом разведка месторождения продолжалась с перерывами 30 лет. Как правило, в процессе отработки месторождения имеющейся информации о геологическом строении и горнотехнических условиях отработки и т. д. недостаточно для выполнения добычных работ.

Джетыгаринское месторождение хризотил-асбеста отрабатывается 45 лет. Изучение месторождения скважинами эксплуатационной разведки проводилось практически сразу после начала отработки и весь период эксплуатации месторождения используют данные этих работ. Однако, опыт эксплуатации месторождения показывает, что информация только по результатам эксплуатационной разведки также не обеспечивает эффективную отработку месторождения [2]. Необходимо обобщение информации по результатам всех исследований и работ.

С ноября 2009 г. ТОО «Асбестовое ГРП» по договору с АО «Костанайские минералы» выполняет работы по геолого-информационному обеспечению процесса рудоподготовки.

Понятие геолого-информационное обеспечение процесса включает в себя обобщение необходимой достоверной информации, полученной по результатам разностороннего, комплексного изучения месторождения: эксплуатационной разведки, маркшейдерского обслуживания горных работ, обобщения результатов ранее выполненных геологоразведочных и горных работ, технологических исследований и т. д. Несмотря на то, что главным источником информации для рудоподготовки служит эксплуатационная разведка, только совокупность данных из всех источников позволит обеспечить стабильную подачу руды на фабрику.

За восемь месяцев работы по геолого-информационному обеспечению процесса рудоподготовки включали в себя:

- выполнение полевых работ по эксплуатационной разведке;
- оперативная камеральная обработка результатов полевых работ;
- лабораторные работы по обработке проб;
- составление базы данных результатов геологоразведочных работ;
- обобщение данных из разных источников;
- подготовка графических, текстовых и графических материалов по геолого-информационному обеспечению процесса рудоподготовки и передача их геологической службе комбината.

Буровые работы заключались в проходке вертикальных скважин диаметром 132 - 93 мм эксплуатационной разведки и опробования. Основной объем бурения выполнен в южной (59,1 %) и центральной (39,8 %) части Основной залежи (рис.1).

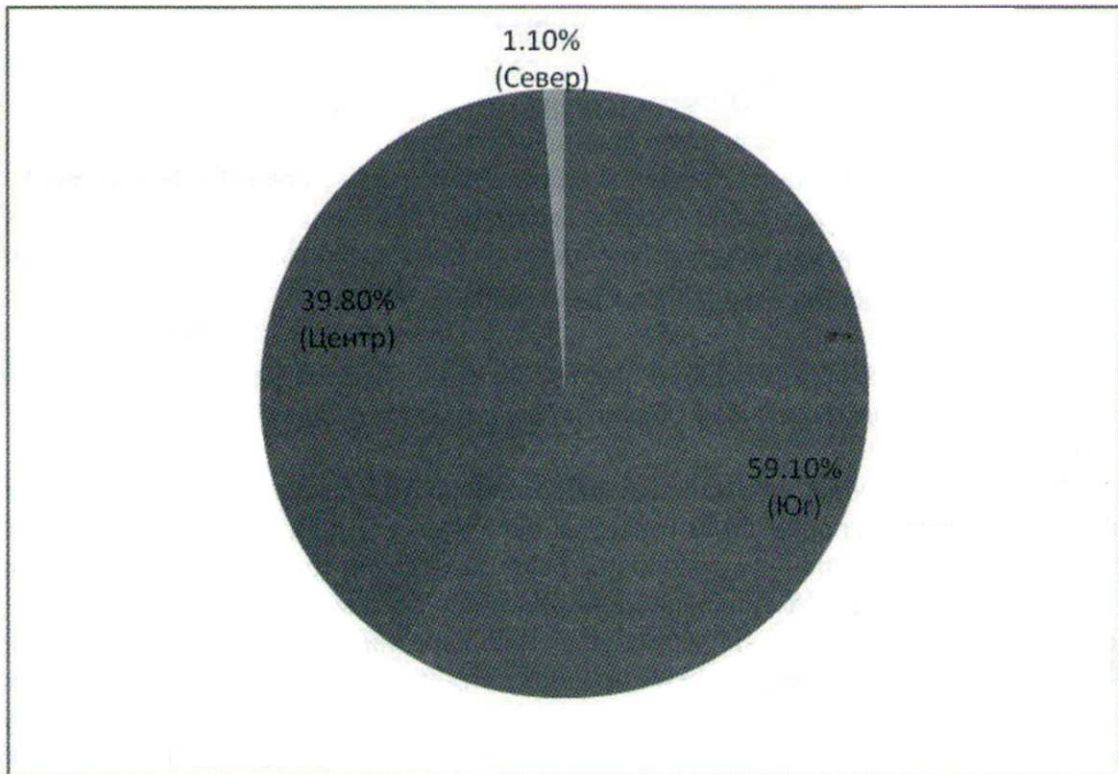


Рисунок 1 – Диаграмма распределения объема буровых работ по участкам Основной залежи

По всем пробуренным скважинам составлена геологическая документация скважин на бумаге и в электронном виде, выполнена их фотодокументация. По всем скважинам отобраны пробы длиной 15 м согласно высоте уступа и получены результаты лаборатории.

Скважины вместе с результатами анализов оперативно вынесены на погоризонтные планы и разрезы.

По результатам геологоразведочных работ составлена база данных всех пробуренных скважин, в которой приведены: координаты скважин, вещественный состав, группа обогатимости, тип руд, содержание асбеста класса +0,5 мм, содержание II и III сит, количество свободного волокна и др. показатели.

Обобщая данные эксплуатационной разведки, документации бортов карьера, данные ранее проведенных разведочных работ, результатов петрографического и технологического изучения руд, опыт отработки месторождения и др. в электронном варианте составлены погоризонтные планы обогатимости горизонтов +110 м, +95 м, +80 м, +65 м, +50 м, +35 м, +20 м.

Планы построены в программе Micromine 10.1 с максимальной информативностью.

Работы по геолого-информационному обеспечению процесса рудоподготовки подтвердили крайне неравномерное и невыдержанное распределение хризотил-асбеста с резкими колебаниями содержаний, как по ширине залежи, так и по простиранию залежи с севера на юг (рис. 2, 3, 4 и рис. 5, 6, 7). Неравномерное распределение волокна еще раз свидетельствует о необходимости применения более густой сети скважин. В настоящее время максимальная сеть скважин составляет не менее 25x10 м, с неравномерным охватом по залежи. Для повышения достоверности полученной информации необходимо хотя бы указанную сеть применять повсеместно, а на участках контактов рудных зон с породой, распространения II сита и т. д. довести сеть скважин до 12,5 x 10 м.



Рисунок 2 – График изменения содержания асбеста класса +0,5 мм по ширине Основной залежи (горизонт + 35, линия 28+50)

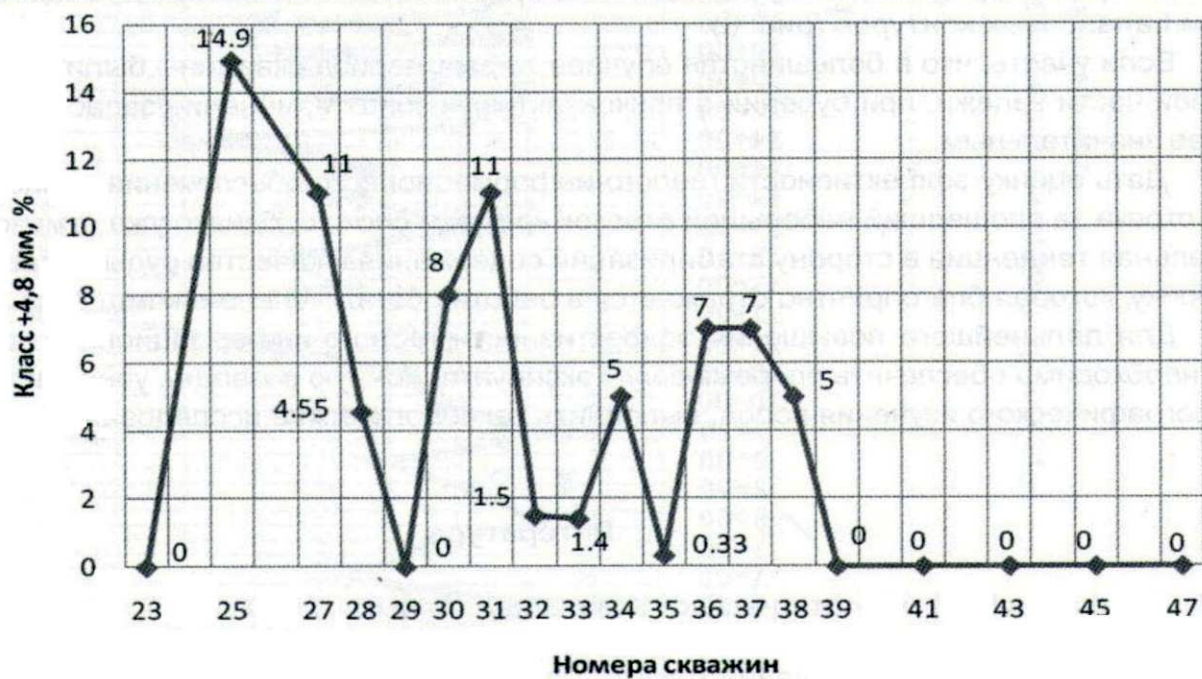


Рисунок 3 – График изменения содержания асбеста класса +4,8 мм (II сито) по ширине Основной залежи (горизонт + 35, линия 28+50)

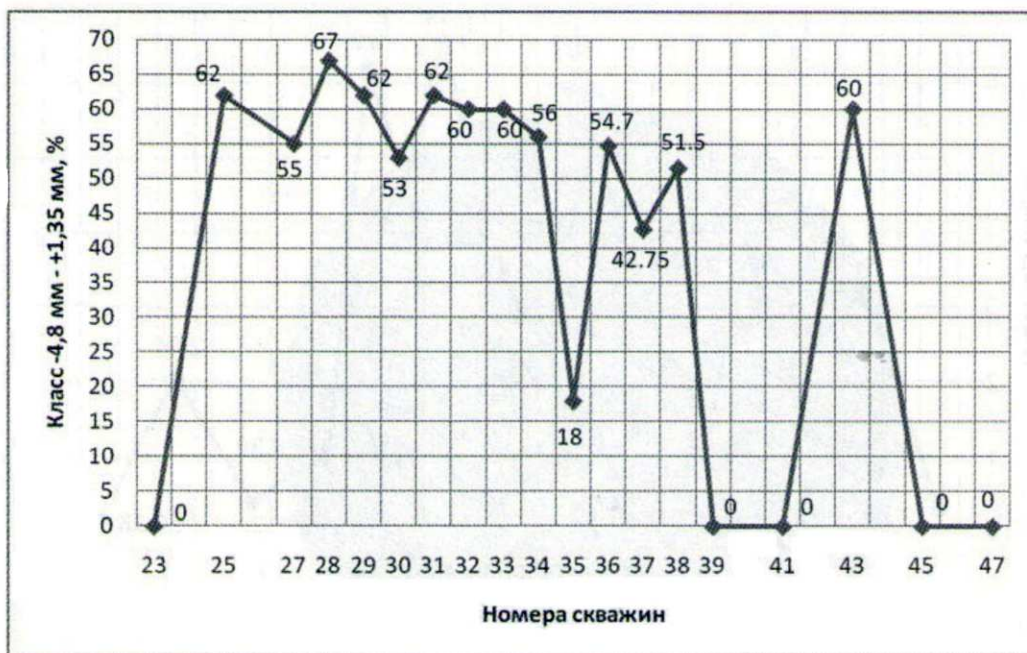


Рисунок 4 – График изменения содержания асбеста класса -4,8 мм - +1,35 мм (III сито) по ширине Основной залежи (горизонт + 35, линия 28+50)

Из пробуренных скважин при сгущении сети в пределах балансовых запасов около 15 % проб не подтвердили наличие руды и примерно столько же выявили руды за пределами балансовых контуров (рис. 8).

Если учесть, что в большинстве случаев за этот период скважины были пробурены в осевой части залежи, при бурении в приконтактных зонах изменение запасов будет еще более значительным.

Дать оценку эффективности геолого-информационного обеспечения процесса рудо-подготовки за прошедший небольшой отрезок времени сложно, однако уже отмечена положительная тенденция в сторону стабилизации содержания и качества руды подаваемой на фабрику, которая благоприятно отражается в работе обогатительного комплекса.

Для дальнейшего повышения эффективности геолого-информационного обеспечения необходимо обеспечить опережающую эксплуатационную разведку, увеличить объемы петрографического изучения пород, выполнить технологические исследования руд и т. д.

### Литература

1. Джафаров Н. Н. Хризотил-асбест Казахстана. Алматы, 2000. 180 с.
2. Джафаров Н. Н., Глухов Р. Г., Храмова Г. В. Отчет по эксплуатационной разведке Джетыгаринского месторождения хризотил-асбеста за 1983-91 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1992 гг. Джетыгара, 1992.

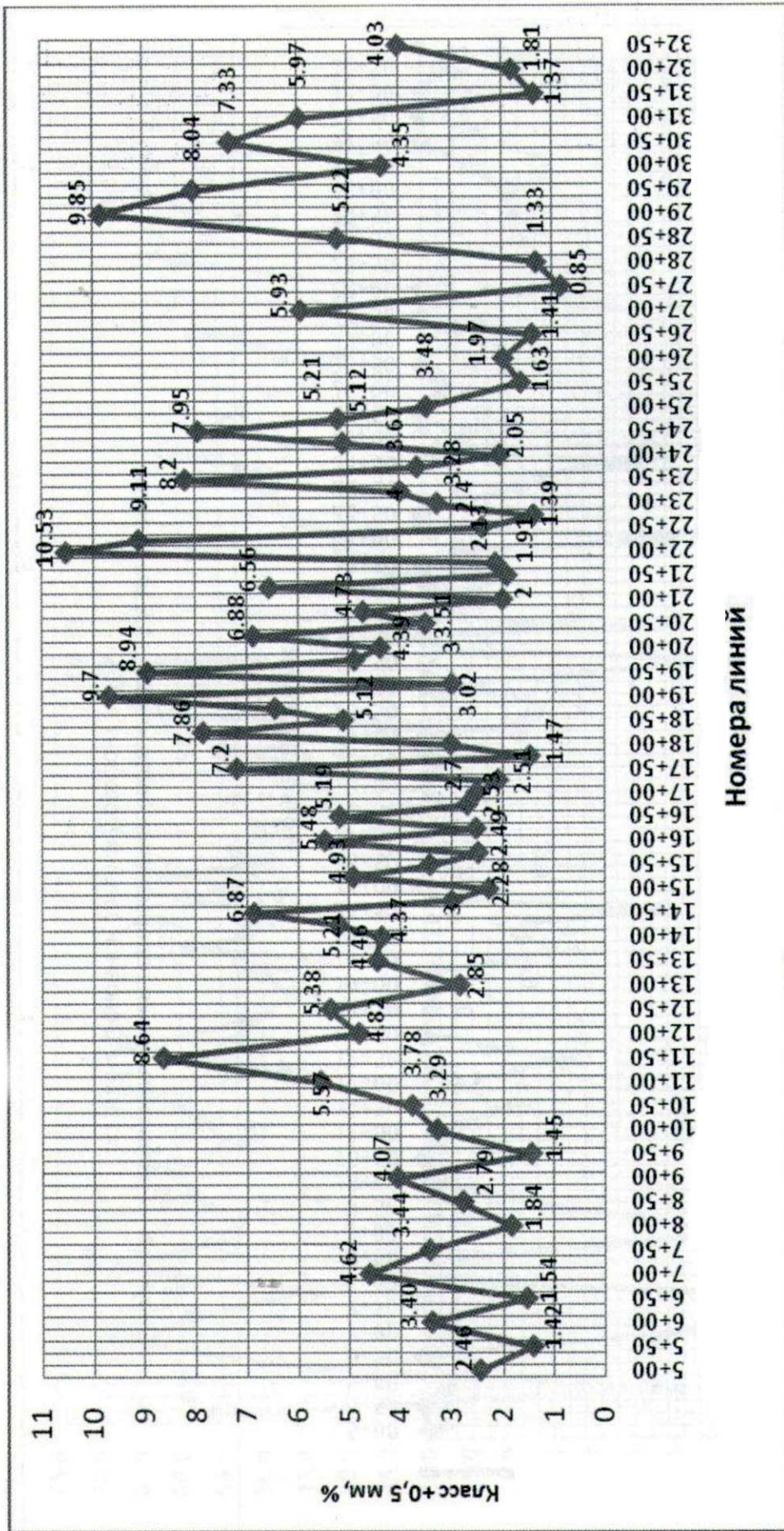


Рисунок 5 – График изменения содержания асбеста класса +0,5 мм по длине  
Основной залежи (горизонт + 35)



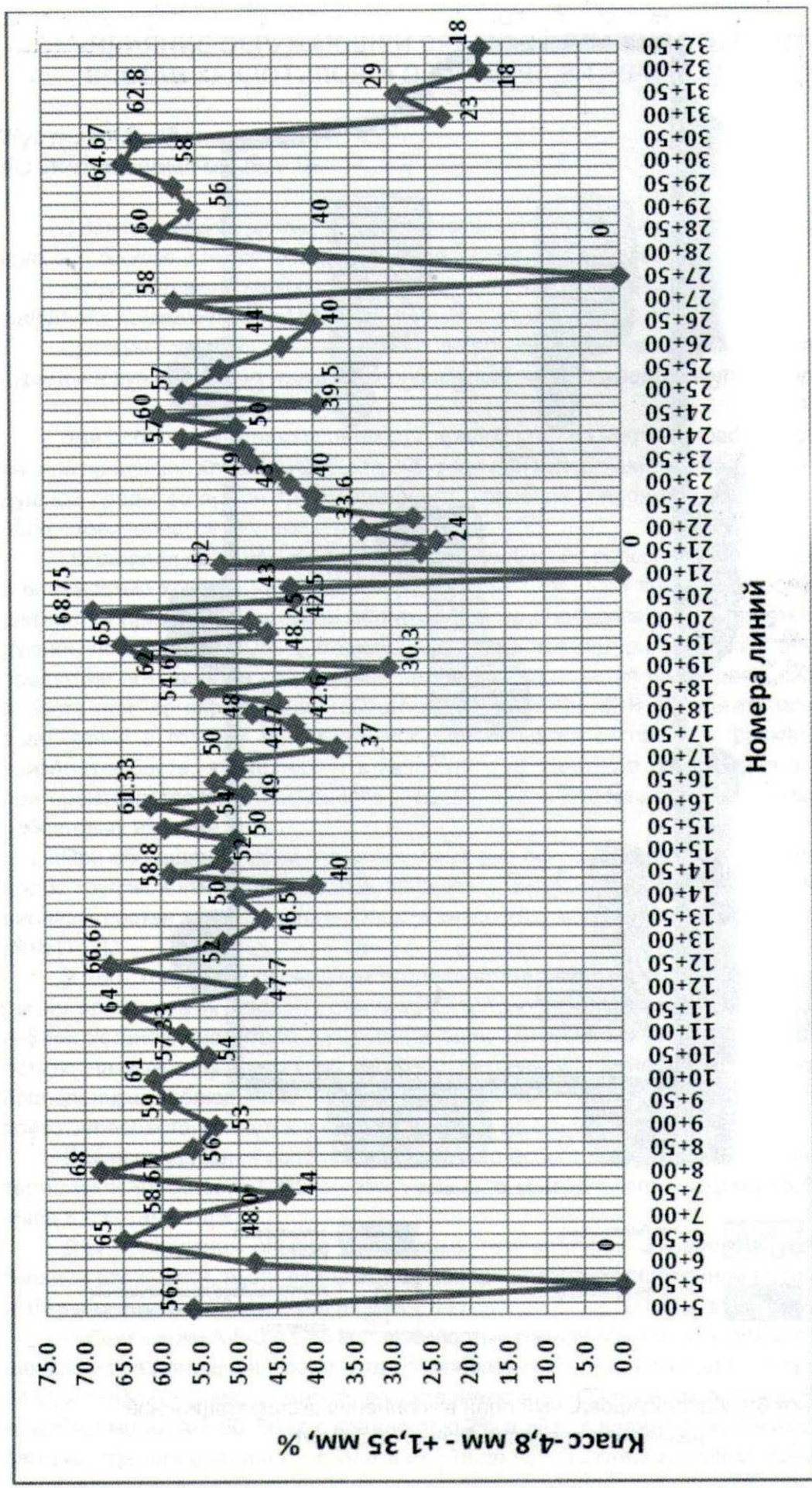


Рисунок 7 – График изменения содержания асбеста класса -4,5 мм - +1,35 мм (III сито) по длине Основной залежи (горизонт + 35)

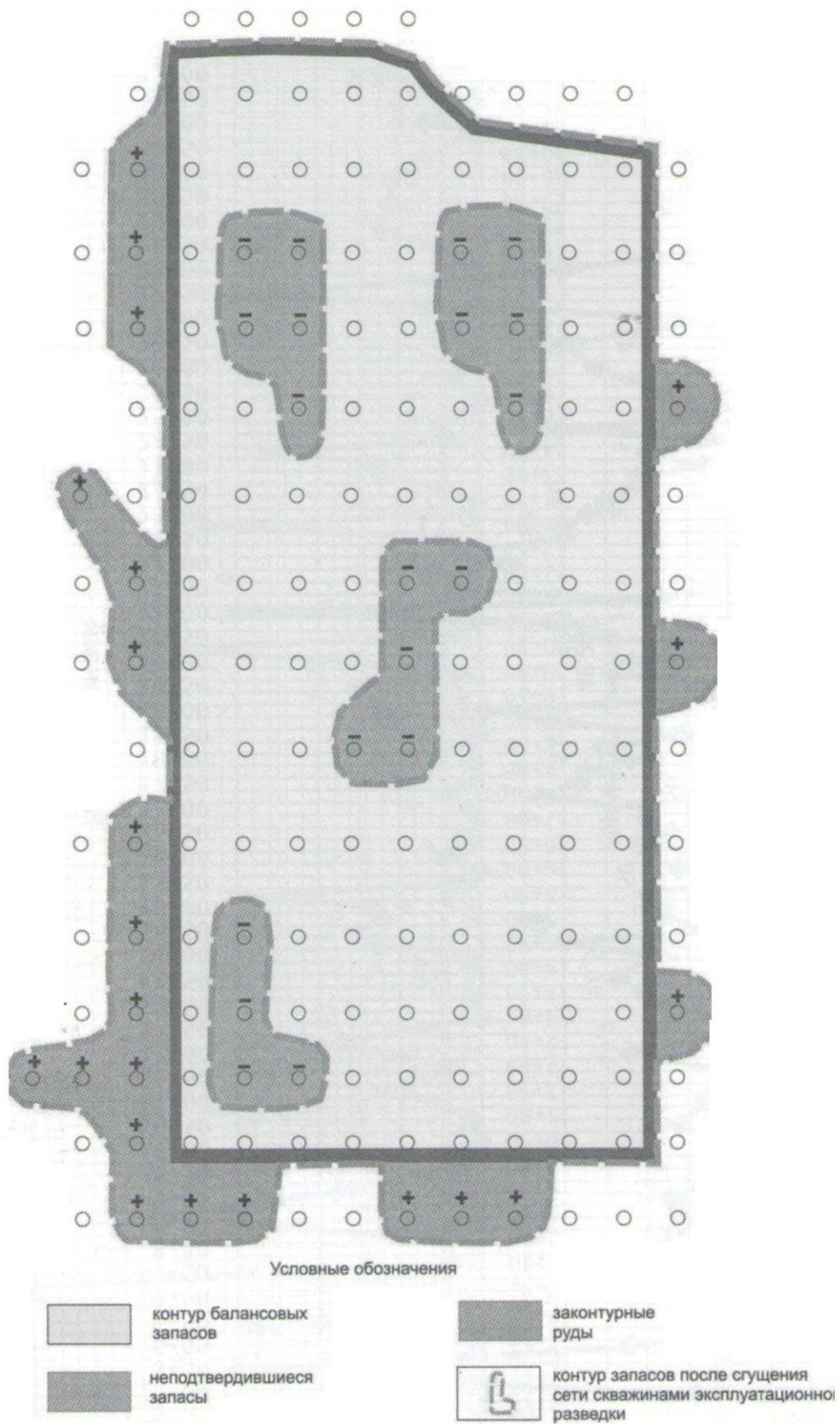


Рисунок 8 – Идеализированный план выполнения эксплуатационной разведки в пределах Основной залежи.