Из инструкции РД 07-603-03

23. Организация на территории своей производственно-хозяйственной деятельности в дополнение к геодезической сети создает маркшейдерскую опорную сеть.

24. Маркшейдерские опорные сети могут создаваться с использованием спутниковой аппаратуры.

25. Маркшейдерские опорные сети на земной поверхности создаются методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии 4 классов, 1-го и 2-го разряда, нивелированием III и IV класса в соответствии с установленными требованиями.

30. В качестве исходных пунктов для построения маркшейдерской опорной сети служат пункты государственной геодезической сети и геодезических сетей сгущения.

31. Плотность плановой маркшейдерской опорной сети всех классов и разрядов для топографической съемки текущих изменений на городских (поселковых) территориях и территории производственно-хозяйственной деятельности организации, в том числе промышленных площадок в застроенной части, принимают не менее четырех пунктов на 1 км2, в незастроенной части - не менее одного пункта на 1 км2.

Плотность высотной маркшейдерской опорной сети принимают: не менее одного репера на 10 - 15 км2 - при съемке в масштабе 1:5000; не менее одного репера на 5 - 7 км2 - при съемке в масштабе 1:2000 и крупнее незастроенных территорий.

35. Пункты маркшейдерской опорной сети, используемые в качестве исходных для определения опорных реперов профильных линий наблюдательных станций при наблюдениях за деформацией земной поверхности, за устойчивостью бортов карьеров, отвалов вскрышных пород, дамб обвалования, а также гидроотвалов, шламо- и хвостохранилищ (далее - накопители жидких промышленных отходов), располагают в местах, обеспечивающих их устойчивость на период проведения наблюдений.

232. Комплекс маркшейдерских работ на месторождениях, подземных хранилищах углеводородного сырья, разведочных площадях или отдельных участках выполняют в соответствии с техническим проектом или программой работ, утвержденными руководителем организации и согласованными в установленном порядке.

233. На маркшейдерской картографической документации отображают:

рельеф, гидрографию, населенные пункты и др.;

пункты государственной геодезической сети и маркшейдерско-геодезические сети;

скважины разведочные, добывающие и др.;

магистральные трубопроводы;

инженерные коммуникации (в зависимости от нагрузки плана);

компрессорные станции и иные объекты по добыче, переработке и транспортированию нефти и газа;

геологическую информацию (наличие геологических нарушений и особенностей, требующих учета при разработке месторождения).

При необходимости на плане можно изображать забой и горизонтальные проекции осей стволов скважин, объекты разработки.

247. Контрольные измерения при строительстве буровой вышки включают:

контроль закрепления разбивочных осей;

плановую и высотную выверку фундаментов;

плановую и высотную выверку опорных конструкций (фундаментных балок, рам дизельных агрегатов и др.);

плановую и высотную выверку оборудования;

выверку вертикальности шахтного направления;

выверку соосности буровой вышки, ротора и шахтного направления.

251. К горно-геометрическим построениям относятся: планы расположения устьев и забоев скважин; геологические профильные разрезы, структурные карты; наклонные структурные карты; проекции пластов на вертикальную плоскость; карты равных толщин, техногенных деформаций, напряженно-деформированного состояния коллектора и массива горных пород над ним, а также карты уплотнения, сжимаемости коллектора и оседаний земной поверхности, наклонов, кривизны, деформаций растяжений и сжатий.

252. Структурные карты, представляющие собой графическое изображение в изогипсах поверхностей стратиграфических горизонтов, литологических образований, стратиграфического несогласия, тектонических разрывов реперных каротажных горизонтов, отражающих горизонтов при сейсморазведке и др., составляют на всех стадиях работ по освоению месторождений, также строят карты техногенных деформаций, к которым относятся карты уплотнения, сжимаемости коллектора и оседаний земной поверхности.

Всю информацию отражают на основе маркшейдерской документации (в единой системе координат).

253. Наблюдения за осадками и деформациями объектов поверхности выполняют в соответствии с проектной документацией, в которой указывают наблюдаемые здания и сооружения (части зданий и сооружений); схему расположения опорных пунктов и контрольных (деформационных) марок; периодичность наблюдений; требуемую точность; перечень отчетных документов.

Значения допустимых и критических деформаций устанавливаются соответствующими нормами проектирования зданий и сооружений, правилами технической эксплуатации оборудования или заданием на проектирование.

Для чего ОМС

35. Пункты маркшейдерской опорной сети, используемые в качестве исходных для определения опорных реперов профильных линий наблюдательных станций при наблюдениях за деформацией земной поверхности, за устойчивостью бортов карьеров, отвалов вскрышных пород, дамб обвалования, а также гидроотвалов, шламо- и хвостохранилищ (далее - накопители жидких промышленных отходов), располагают в местах, обеспечивающих их устойчивость на период проведения наблюдений.

41. На топографических планах масштабов 1:5000 - 1:500 подлежат отображению условными знаками все предметы местности, ситуация, рельеф и объекты, связанные с горными разработками: провалы, воронки, отвалы пород, устья горных выработок, в том числе устья геологоразведочных скважин, крупные тектонические нарушения, выход горных пород и тел полезных ископаемых на земную поверхность. На топографические планы наносят границы горных и земельных отводов.

42. Топографические планы масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 создаются в результате топографических съемок или составляются (кроме масштаба 1:500) по материалам топографических съемок более крупного масштаба. Основными методами съемки являются аэрофототопографические: стереотопографический и комбинированный; в гористой (преимущественно открытой) местности применяется наземная фототопографическая съемка. Для получения планов небольших участков применяют мензульную, тахеометрическую или теодолитную съемку.

Маркшейдерские работы подразделяются на три вида:

* капитальные;
* основные;
* текущие.

К капитальным относятся крупные работы разового характера: создание или реконструкция опорной сети, обеспечение ответственных строительных работ и др. К основным относятся базовые, систематически повторяющиеся: построение съемочных сетей, стереофотограмметрическая съемка, наблюдения за устойчивостью откосов уступов и бортов карьера. К текущим относятся постоянно выполняемые работы: съемка горных выработок (уступов), буровзрывных работ, транспортных путей, определение и учет объемов вскрыши и полезного ископаемого, обеспечение направления проходки траншей, контроль за выполнением плана ведения горных работ.

Геометрической основой для производства всех видов съемки (маркшейдерской, геологической, геодезической и топографической) на земной поверхности и в карьере служат пункты: государственной геодезической сети (ГГС), государственной нивелирной сети и маркшейдерской опорной сети, имеющиеся на территории горного предприятия.

По назначению маркшейдерские сети делятся на маркшейдерские опорные сети и маркшейдерские съемочные сети.

Маркшейдерские опорные сети создаются силами маркшейдерской службы горного предприятия или лицензированными на этот вид деятельности подрядными организациями. Они включают, при необходимости, имеющиеся на территории производственно–хозяйственной деятельности предприятия пункты государственной геодезической сети – триангуляция и полигонометрия 3-го и 4-го классов, 1-го и 2-го разрядов. Основными методами создания маркшейдерских опорных сетей являются спутниковая геодезия, триангуляция, трилатерация и полигонометрия 4 классов, 1-го и 2-го разрядов, нивелирование III и IV класса в соответствии с установленными требованиями.