




**KAZAKHMYN**



**Разметка  
выработок  
в горно-  
проходческих и  
очистных забоях**

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**Выкопировка:** Копия какой-либо части большого или общего чертежа.

**Горные выработки:** Полости в земной коре, искусственно образуемые в результате извлечения полезных ископаемых и горных пород. Горные выработки могут быть открытыми и подземными.

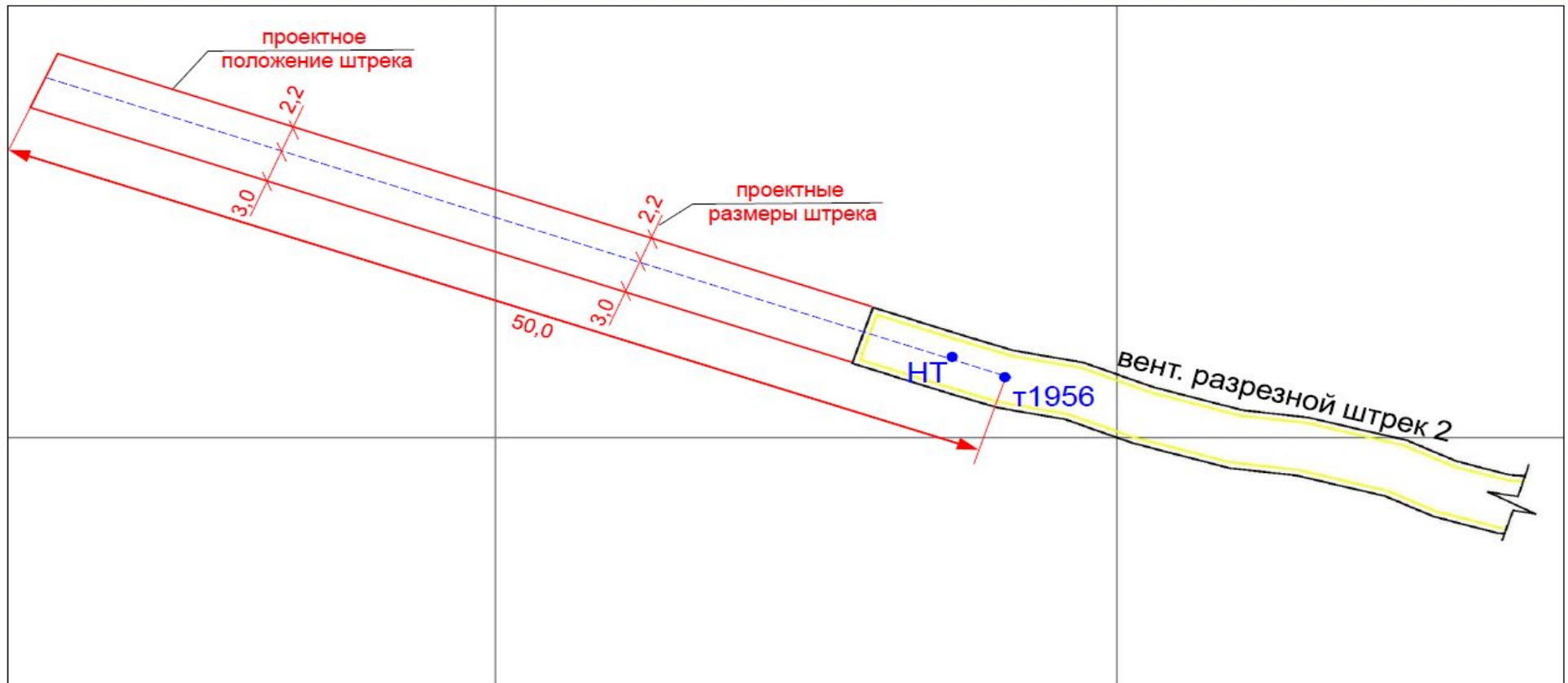
**Забой:** Передвигающаяся в пространстве поверхность полезного ископаемого или вмещающих его пород, с которой непосредственно осуществляется их выемка.

**Подбурок:** Короткий шпур.

**Целик:** Часть залежи полезных ископаемых, не извлеченная или временно не извлекаемая в процессе разработки месторождения.

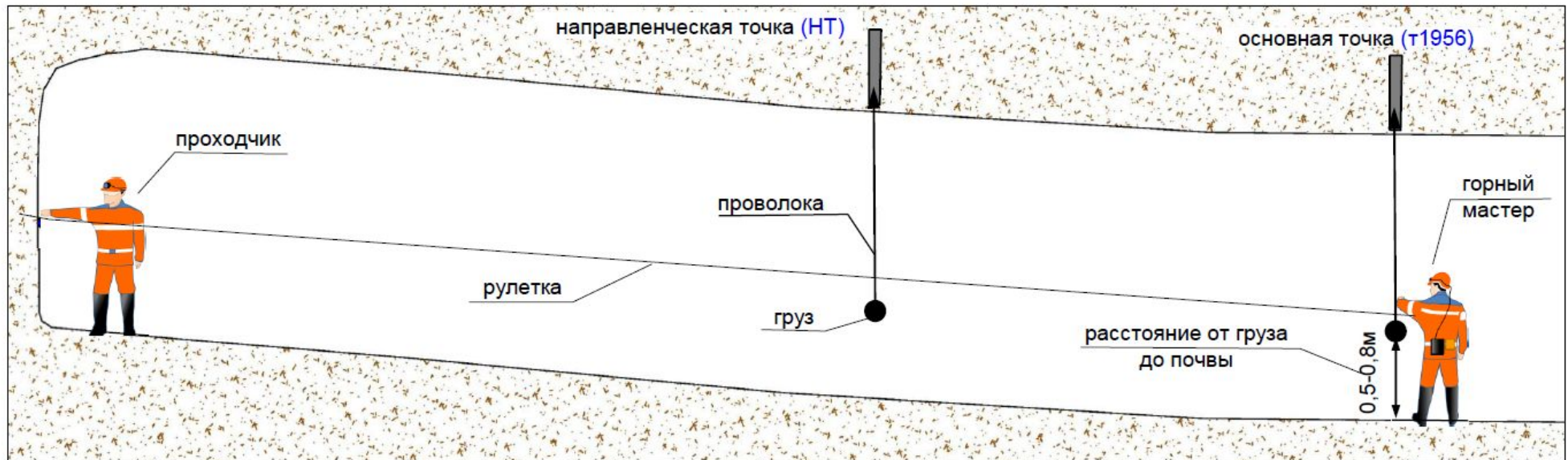
- Горный мастер проходческого участка для ведения штрека или камеры по направлению получает от начальника участка выкопировку в одном экземпляре на каждый забой отдельно.
- Подбурки бурятся бурильщиком в местах обозначенных на выкопировке до начало бурения забоя. Подбурки выдаются на высоте 1,5м от почвы. В случае отсутствия подбурков для заложения маркш.точек в необходимом количестве, БВР производится не должны.
- **Выкопировка** – это копия с плана горных работ(планшета), выполненная в масштабе 1:500, которая выдается участковым маркшейдером после съемки выработки и задания направления по проекту.
- На выкопировке показано фактическое положение штрека, выработки в плане на то число, когда была произведена маркшейдером съемка выработки и дано направление. Указывается дата пополнения, фамилия и подпись исполнителя.
- Выкопировка действительна до задания нового направления и выдачи следующей выкопировки.

Красным цветом на выкопировке указано проектное положение штрека. Для прохождения штрека по направлению даны размеры от линии направления (створа) до бортов штрека влево - 3,0 м, вправо - 2,2м. (так как проектная ширина штрека 5,2м.). Данное направление действительно на расстоянии – 50 метров от основной точки Т1956, и значит размеры должны оставаться неизменными на данном протяжении, как показано на выкопировке красным цветом.



Горный мастер после получения выкопировки, перед началом обурирования забоя горной выработки, должен произвести разметку в следующей последовательности:

1. На 2 маркшейдерские точки (на основную  $\tau 1956$  и направленческую НТ) повесить отвесы (проволоку) с грузами (кусками породы размером = 0,1м. x0,1м. x0,1м.) на высоту от почвы примерно 0,5м.-0,8м.
2. Для определения ухода забоя, измеряется рулеткой расстояние от основной  $\tau 1956$  до груди забоя.

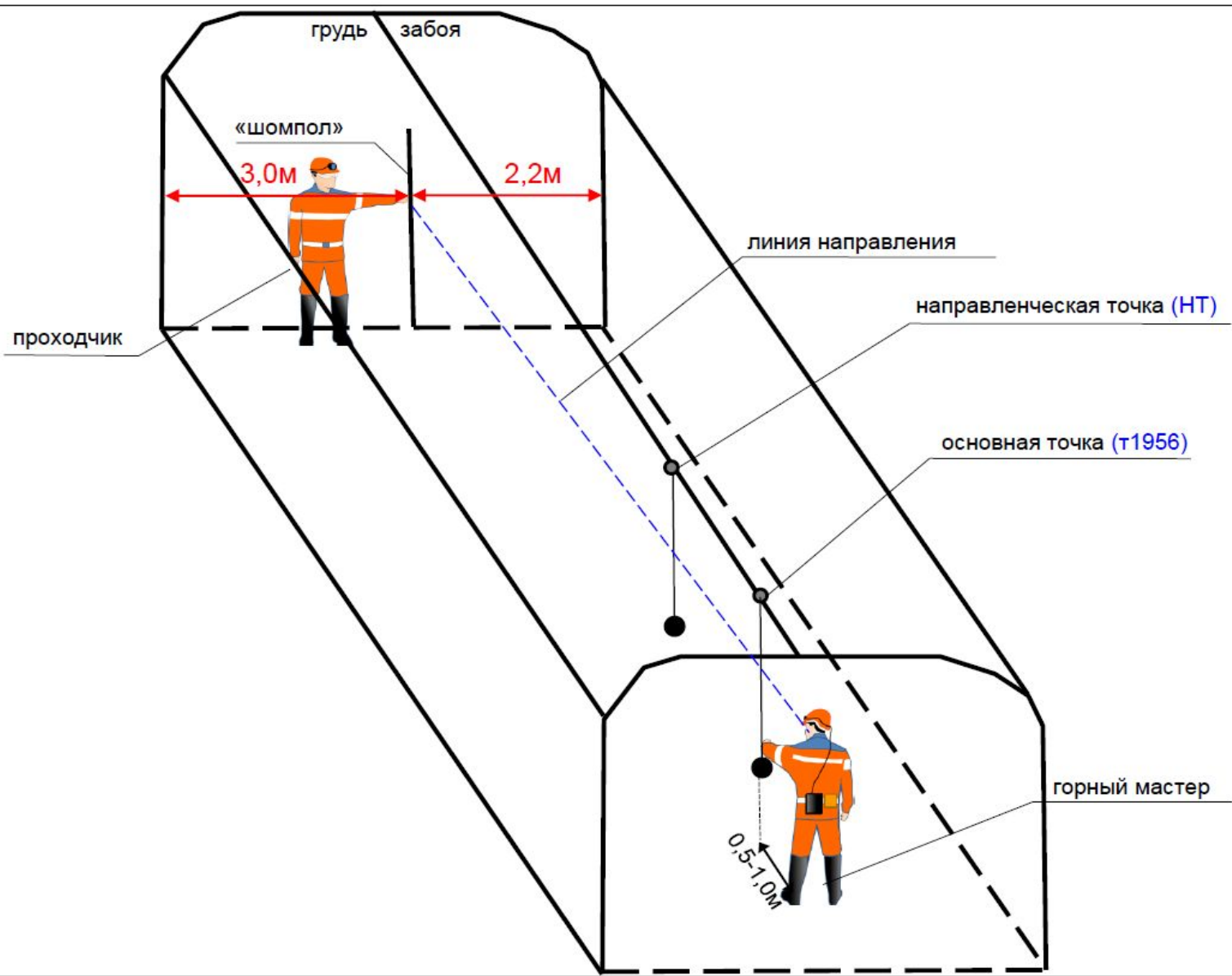


3. Горный мастер для визирования отвесов в одну линию отходит на расстояние примерно 0,5 м -1,0 м от основной маркшейдерской точки **т1956**, а проходчик в то же время становится в забое, держа в руке «шомпол» в вертикальном положении, прислонив его к груди забоя.

4. Горный мастер совмещает взглядом (визирует) отвесы с маркшейдерских точек в одну линию и дает команду проходчику «влево» или «вправо» до совмещения «шомпола» с линией между точками.

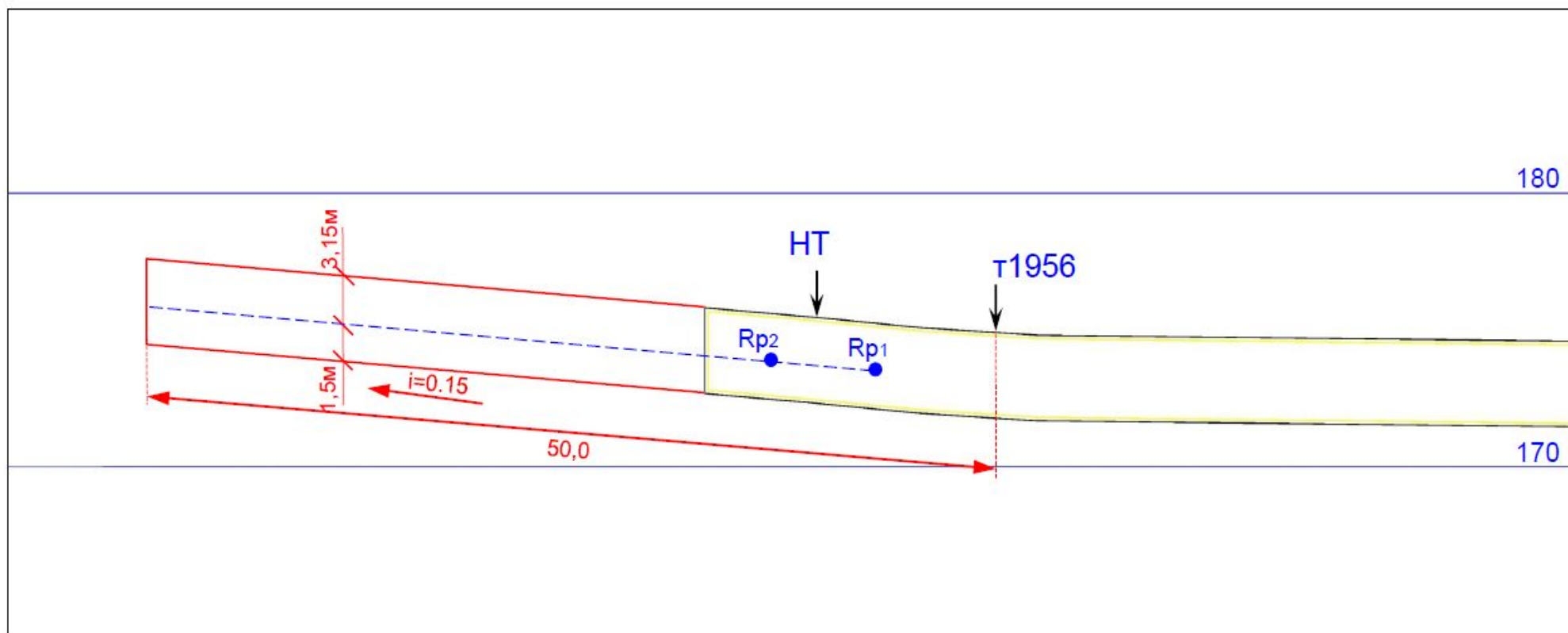
5. После выставления «шомпола» в один створ с отвесами, проходчик отмечает его положение на груди забоя краской (солидолом или мелом). Это будет линия направления.

6. От места отметки направления отмеряют рулеткой вдоль забоя влево - **3,0м** и вправо - **2,2 м.**, как указано на выкопировке. Это будут борта выработки.

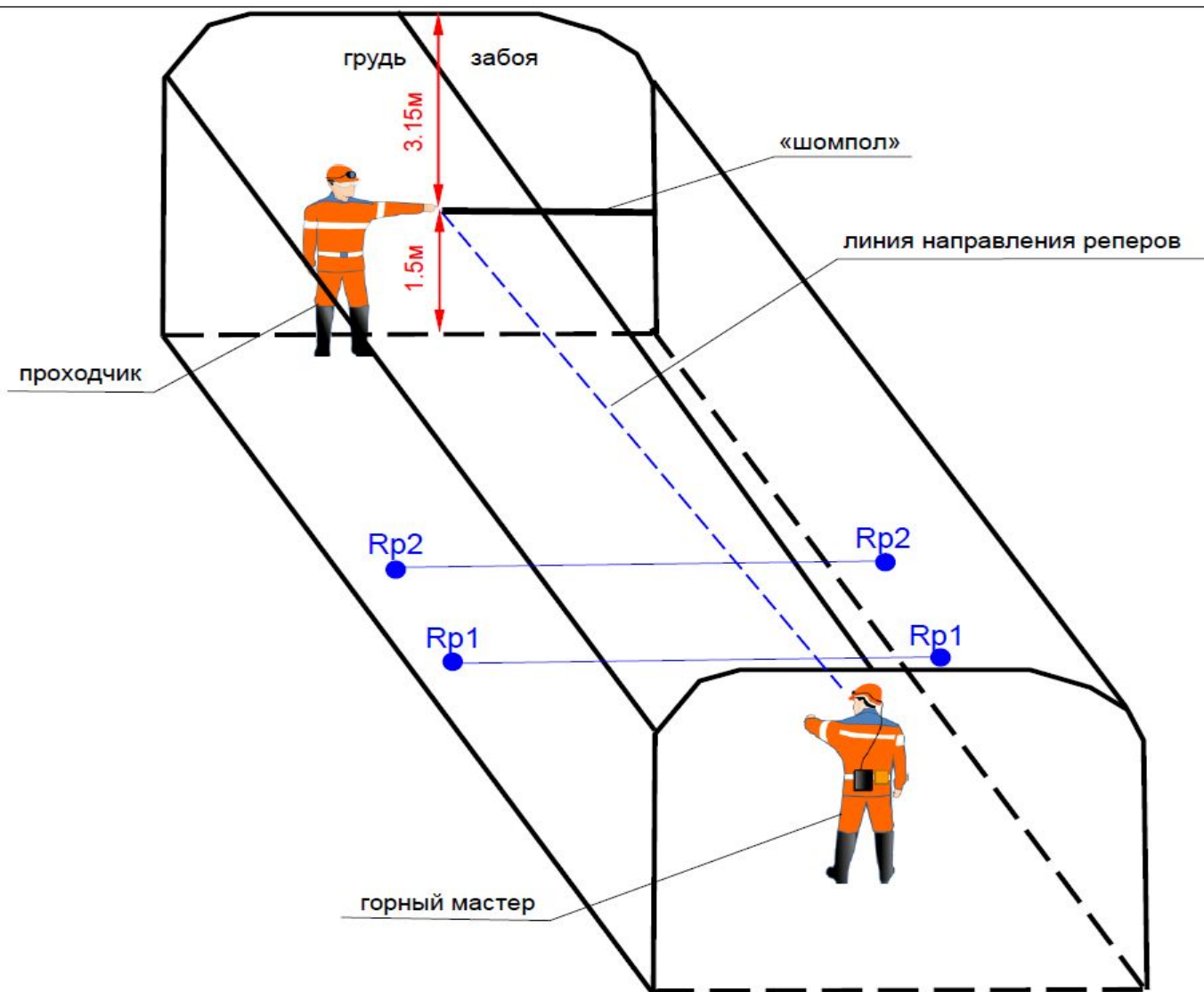


Данное направление действительно на расстоянии - **50** метров от основной точки **τ1956**, и значит размеры **3,15 м** и **1,5 м** должны оставаться неизменными на данном протяжении, как показано на выкопировке красным цветом.

На выкопировке указан подъем **0,15** - это означает, что через каждые 10 м., отметка почвы штрека должна быть выше на 1,5 м. предыдущей отметки.

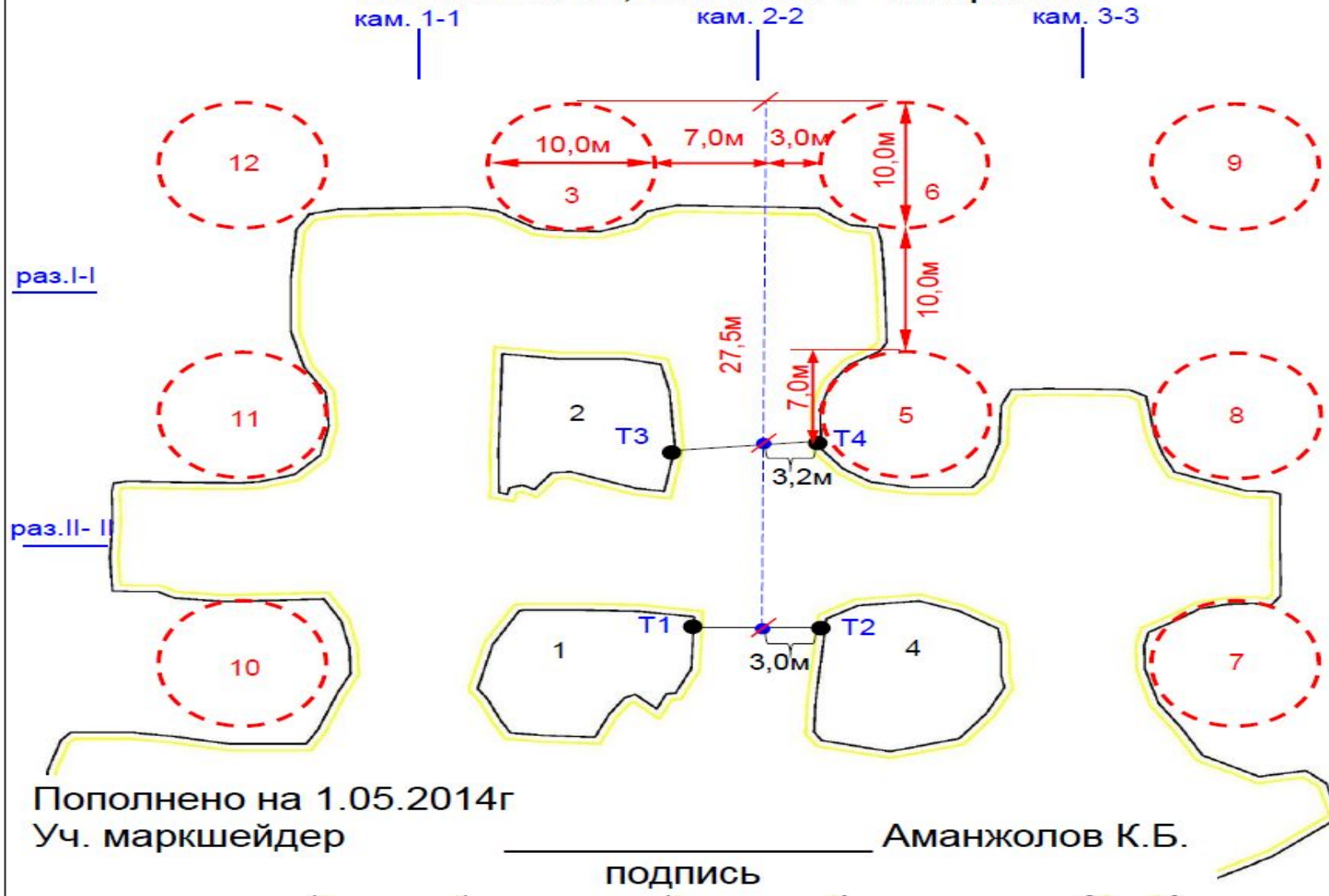






Согласно размеченным по вертикали и горизонтали проектным границам выработки производятся буровзрывные работы.

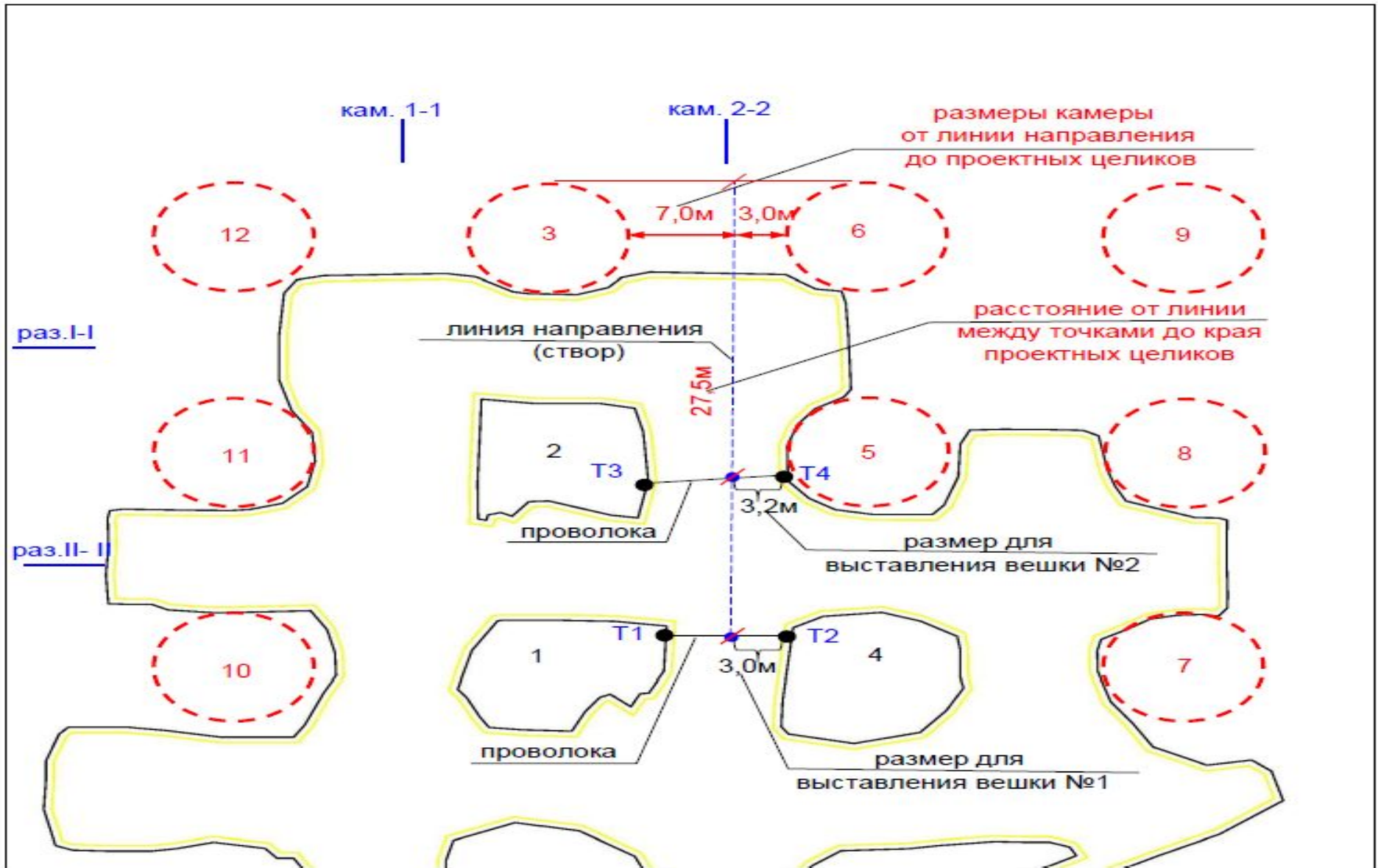
Выкопировка с плана горных работ  
масштаб 1:500  
на Панель-45, Зал ПЮЗ-7- II. гор.100м.

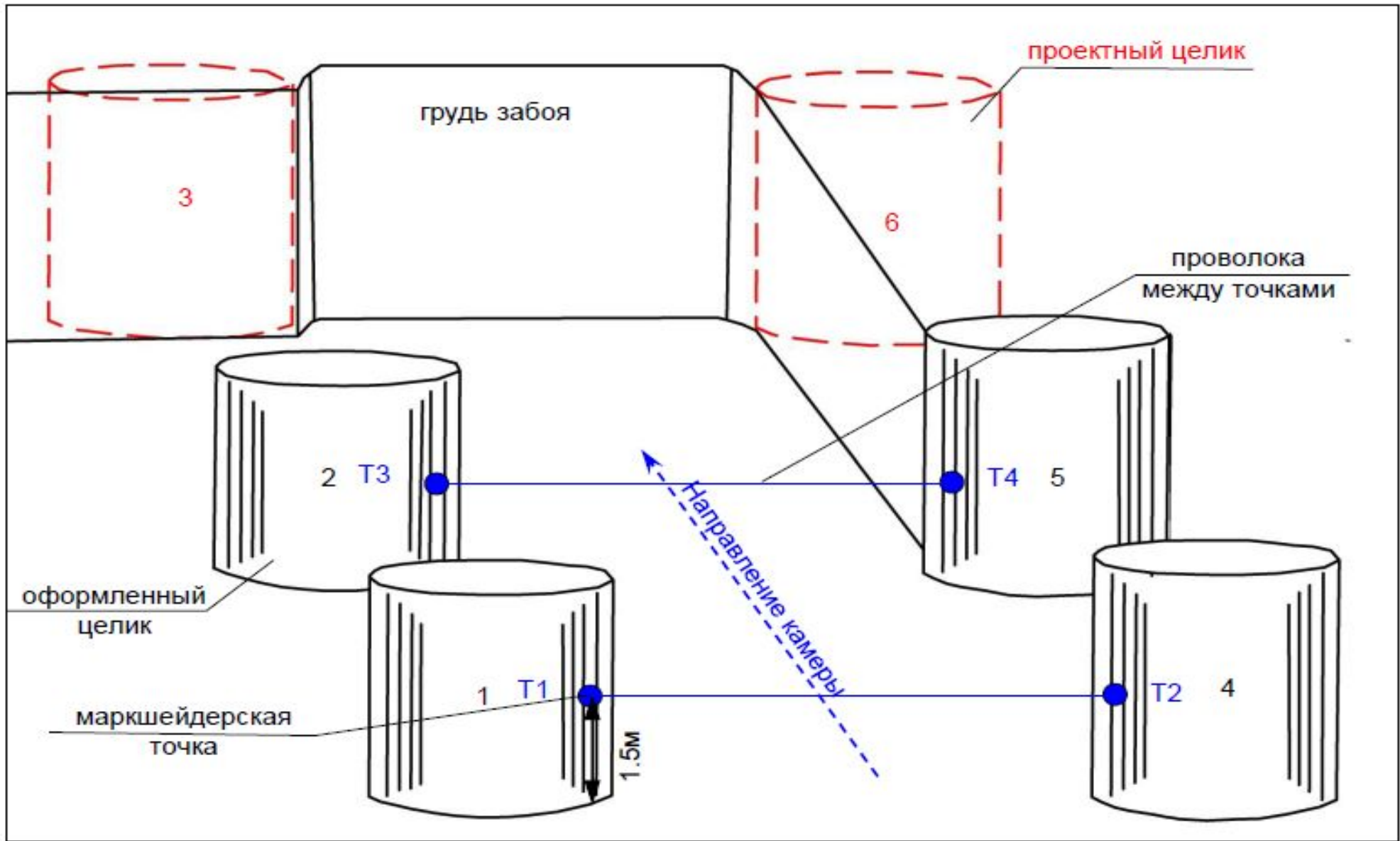


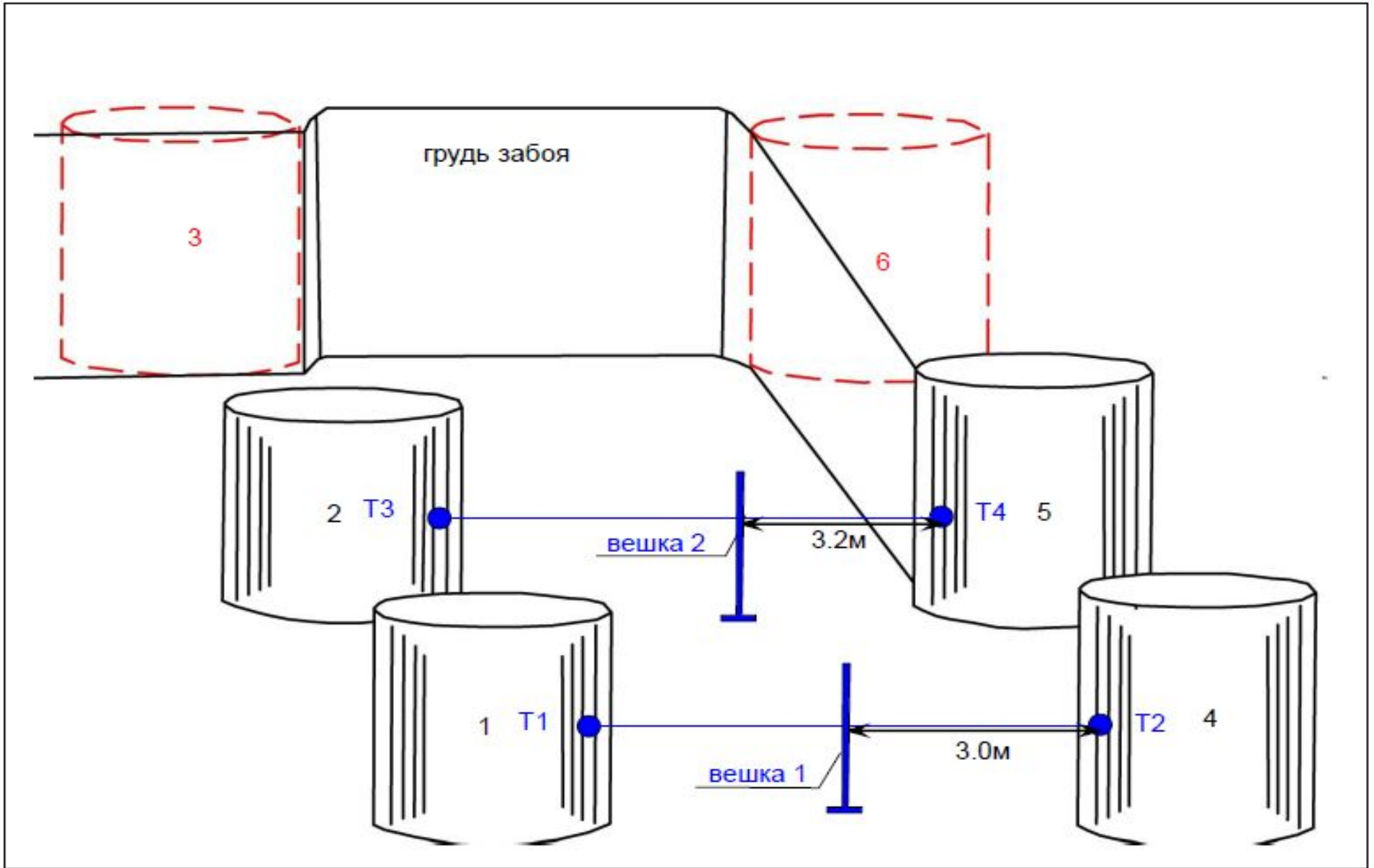
Пополнено на 1.05.2014г  
Уч. маркшейдер

Аманжолов К.Б.

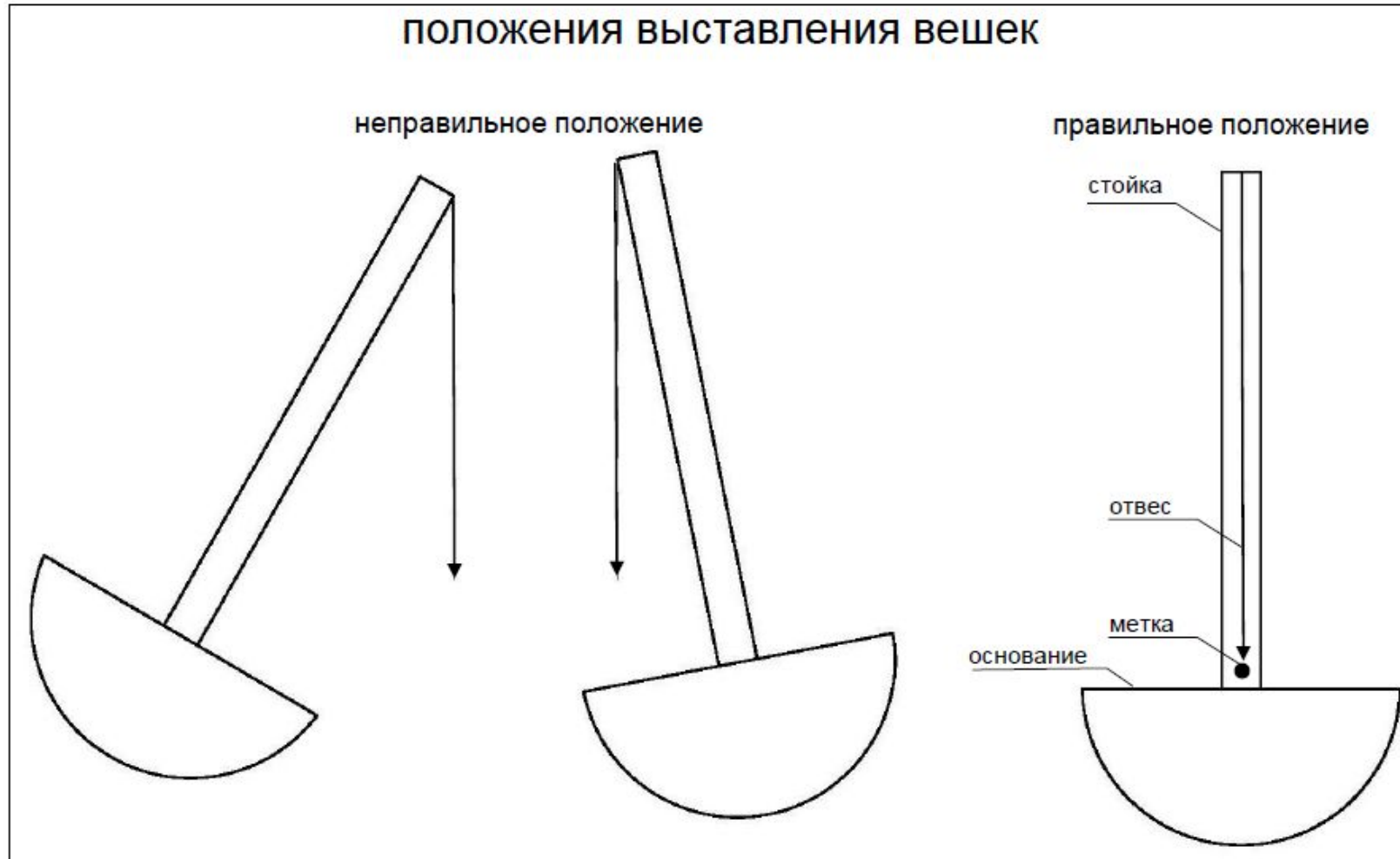
подпись

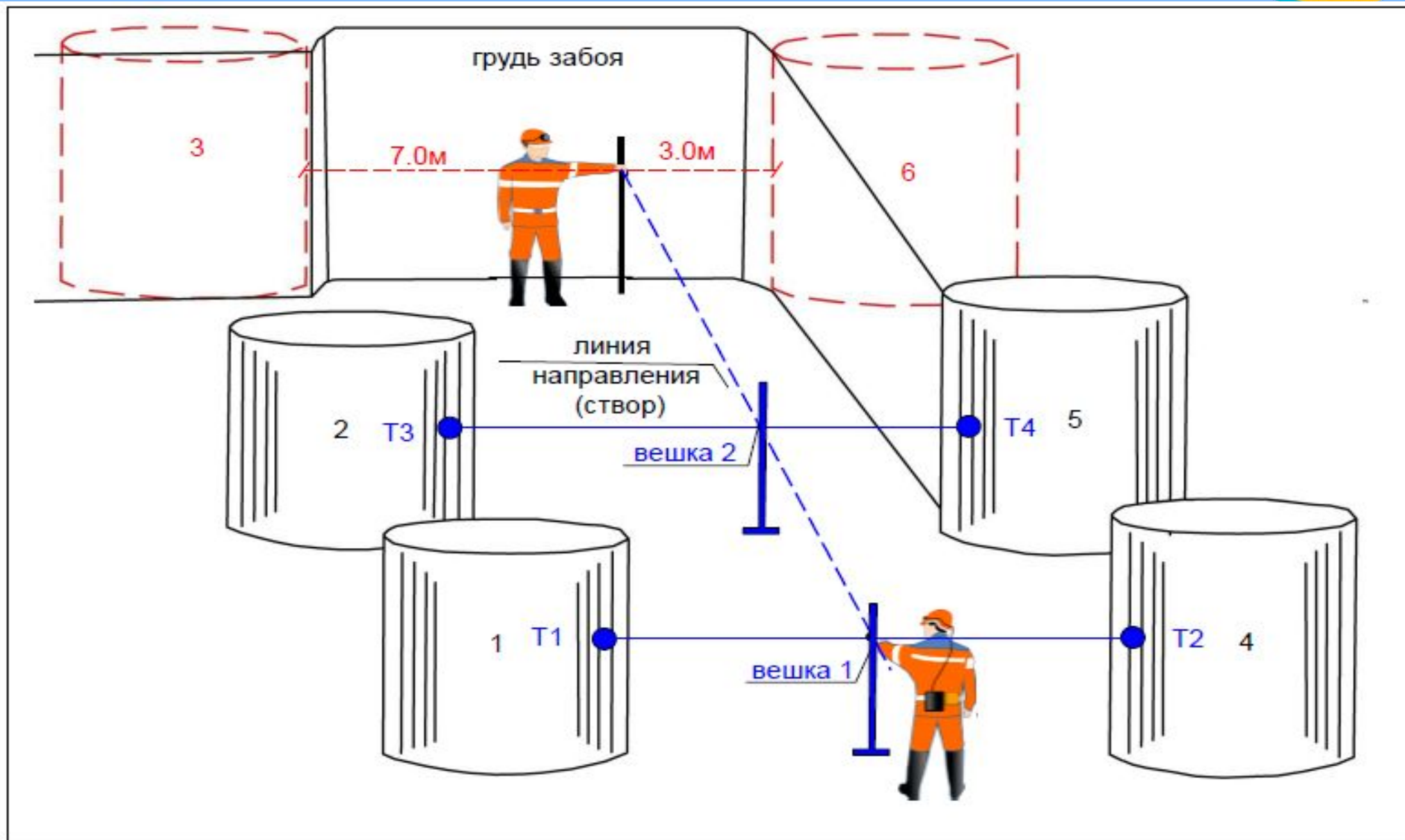


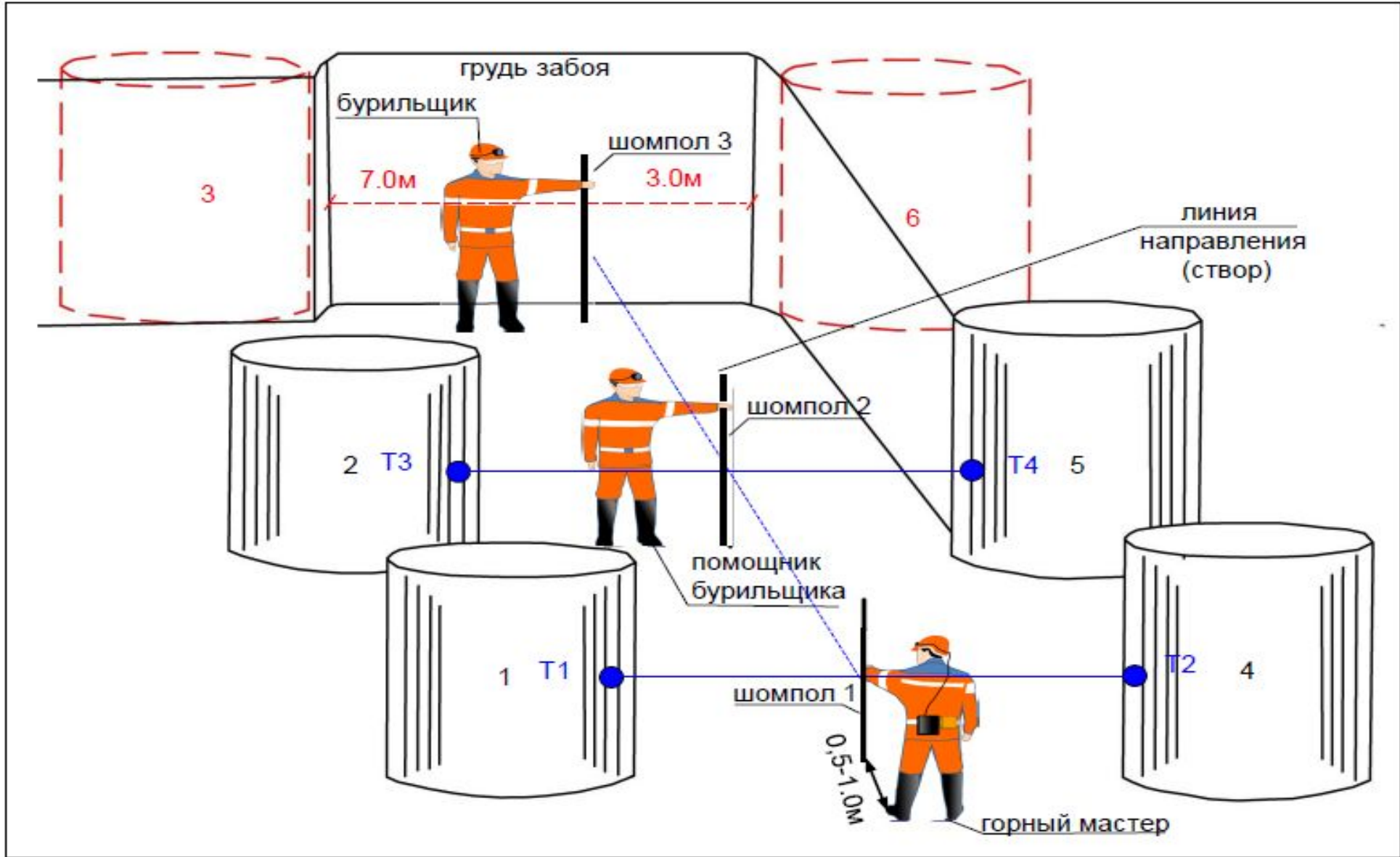




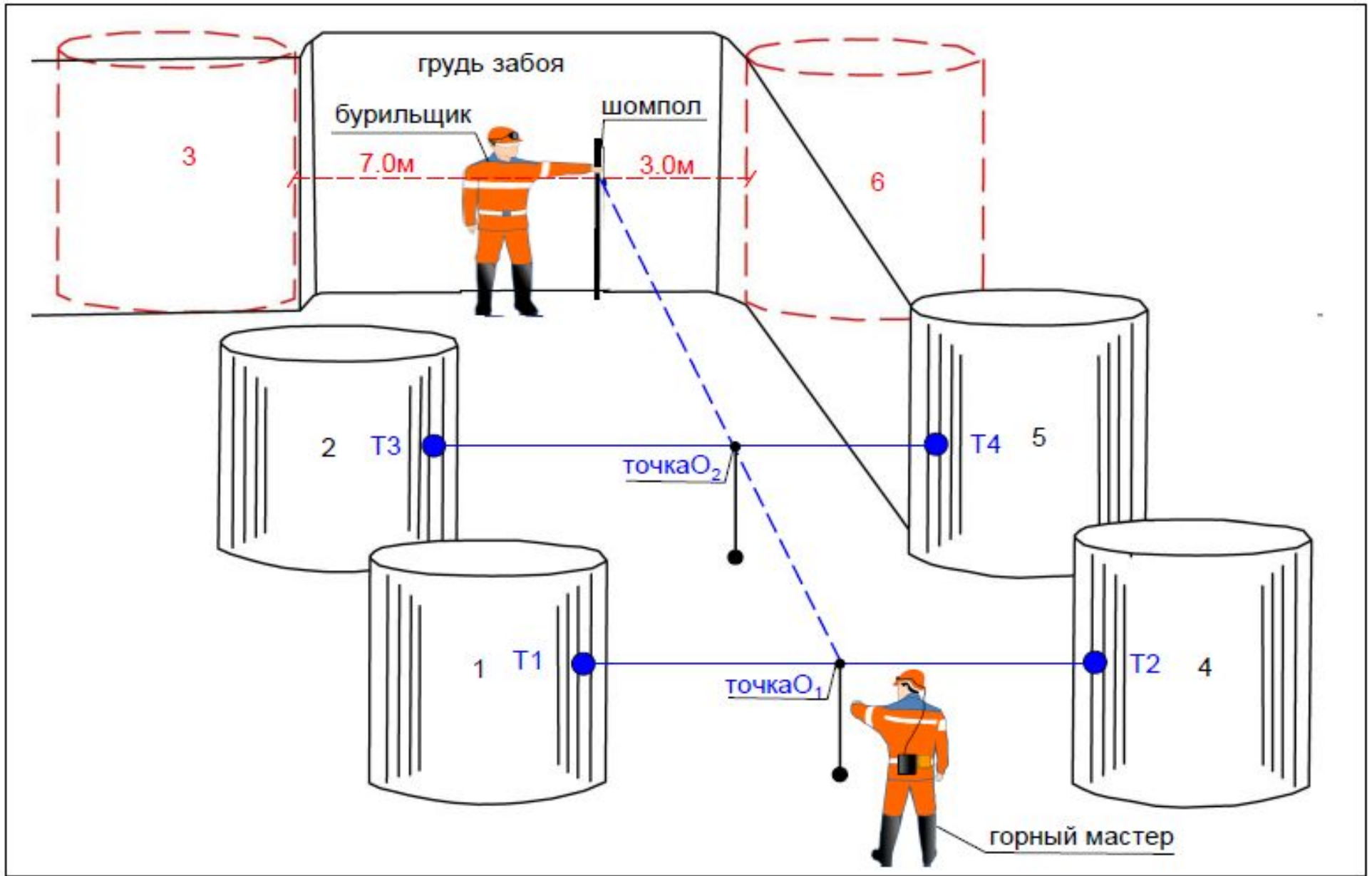
Вешки должны быть установлены вертикально. Для этого они снабжены отвесом. Вешка будет стоять вертикально, если груз отвеса находится напротив круговой канавки в основании вешки.











После разметки забоя производятся буровзрывные работы.

Основная задача - обурить забой так, чтобы после отпалки целик остался там, где это определено проектом, и таких размеров, как это определено в проекте. Эта задача решается разметкой целиков.

Если целик будет оформлен больших размеров, чем это определено проектом, то это влечет за собой потери руды больше проектных.

Подработка междукамерных целиков и смещение их положения от проектного ведет за собой нарушение горных работ и как следствие ухудшение геомеханической обстановки на выемочном участке.

Горным мастером, при котором был размечен забой, заполняется журнал учета разметки, который необходим для определения виновных лиц, в случае отклонения выработки от заданного направления и подработки целика.

Пример заполнения указан в таблице.

Журнал учета разметки забоев								
№ п/п	Дата, смена	Панель, камера	Расстояние от марк. точек до груди забоя	Номера целиков	Что сделано	Ф.И.О. бурильщика	Роспись	Примечание
	15.08.24	XV°/2	Г-1364-12м	34-35	разметили	Котамисейба А		
	с/с I	XV°/2	Г-1338-25м	18-19	разметили			
	15.08.24	II PVI°	T1373-6м	221-220	разметили	Майенов		
	с/с II							
	14.08.24	II X°/5	Г-1361-12м	27-28	промерено	Даялибаев Д		
	с/с I	II X°/4	Г-1348-9м	28-29	промерено			
	14.08.24	III PXV°	T1354-11м	34-35	разметили	Майенов		
	с/с II							
	15.08.24	II XIV°/2	Г-1304	17-18	промерено	Даялибаев Д		
	с/с I	II XIV°/4	Г-1304	19-21	промерено			
	15.08.24	II X°/2	Г-1282-14м	32-34	разметили целик	Котамисейба А		
	с/с II							
	16.08.24	II X°/XV°	1568-85	20-25	промерено	Даялибаев Д		
	с/с I	II X°/XI°			промерено			
	16.08.24	II X°/20	Г-1370-12м	219-220	разметили целик	Котамисейба А		
	с/с II	II X°/20	Г-1343-10м	220-221	разметили			

Если целик будет оформлен не в том месте, где он должен быть, то возникает угроза отслоения кровли из-за превышения пролета ее обнажения.



Вывал с кровли вследствие оставления ширины камеры выше проектных размеров

Если целик будет оформлен меньших размеров, чем это определено расчетом в проекте, то возникает угроза его разрушения, после чего, как правило, происходят отслоения кровли.



7.2 Начальник горного участка несет ответственность за:

- своевременное обеспечение горных мастеров и бурильщиков (проходчиков) выкопировками, выданными ему маркшейдером, а также инструментами для производства разметки забоя, краской и документацией для разметки в необходимом количестве;
- правильность и полноту заполнения журнала учета разметки в соответствии с фактическим местом бурения;
- своевременную организацию проведения расследования по выявлению виновных лиц и принятие к ним соответствующих мер наказания в случае несоблюдения заданного маркшейдером направления.

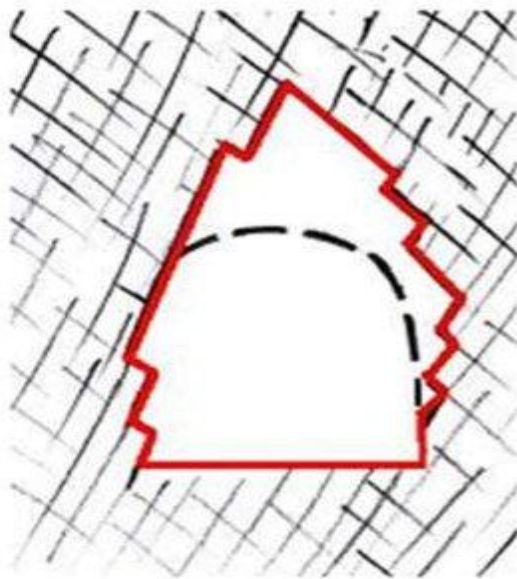
7.3 Горный мастер несет ответственность за:

- должное осуществление общего контроля за правильным ведением горных работ на смене;
- правильность действий бурильщика и помощника бурильщика (проходчиков) при разметке забоя;
- достоверное заполнение журнала разметки;
- за использование маркшейдерских точек по назначению (см. назначение в п.4.5, п.6.1, п.6.2).

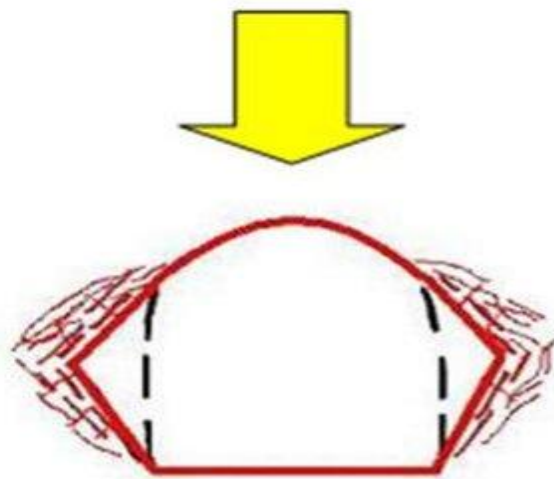
7.4 Бурильщик (проходчик) несет ответственность за:

- своевременную подготовку подбурков под маркшейдерские точки в необходимых местах и достаточном количестве;
- своевременное выполнение работ по разметке забоя;
- обеспечение сохранности инструментов для выполнения работ по разметке забоя и документации по учету разметки;
- выполнение задачи по бурению забоя таким образом, чтобы после взрывных работ геометрические параметры выработки соответствовали проектным параметрам, указанным на выкопировке.

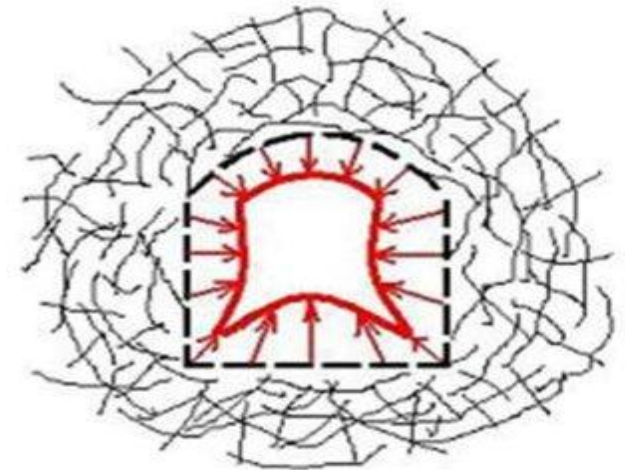
## Основные понятия о горном давлении



Разрушение по поверхностям ослабления: трещинам, контактам, напластованию.



Разрушение в зонах концентрации напряжений: на большой глубине, в зоне влияния очистных работ



Смещение контура выработки. Из-за неравномерности смещений массив горных пород **деформируется**: сжимается, растягивается, изгибается, сдвигается.

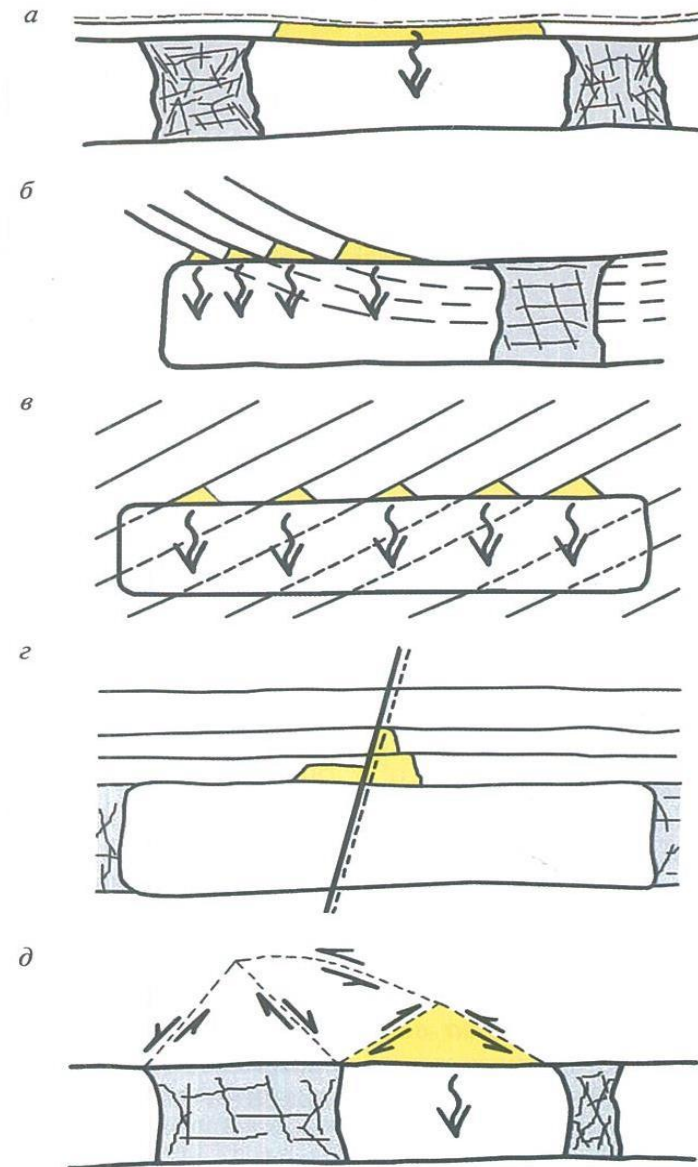
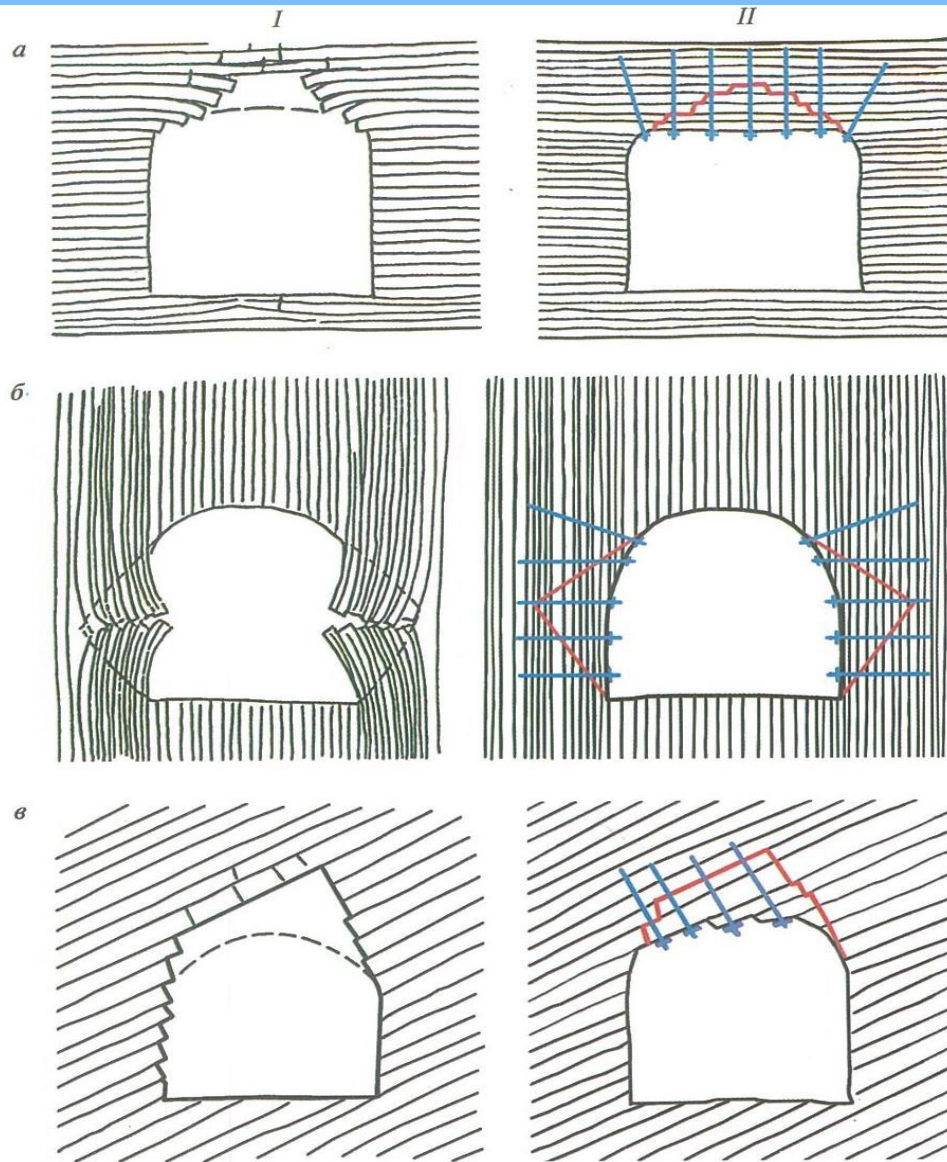


Рис. 5.6. Формы отслоений (I) и рациональные схемы установки анкерной крепи (II) при горизонтальном (а), вертикальном (б) и наклонном (в) залегании поверхностей ослабления массива