УДК 622.1:528.5.001.4

В.А.ГОЛОВАНОВ, *канд. техн. наук, доцент, vikago@mail.ru*
Е.М.ВОЛОХОВ, *канд. техн. наук, доцент, volohov@spmi.ru*
В.Н.ГУСЕВ, *докт. техн. наук, профессор, kmd@spmi.ru*
Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)

V.A.GOLOVANOV, *PhD in eng. sc., associate professor, vikago@mail.ru*
E.M.VOLOHOV, *PhD in eng. sc., associate professor, volohov@spmi.ru*
V.N.GUSEV, *Dr. in eng. sc., professor, kmd@spmi.ru*
Saint Petersburg State Mining Institute (Technical University)

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТ

В настоящее время вопросы метрологического контроля в маркшейдерских работах имеют неопределенный статус. Действующий закон об обеспечении единства измерений не включает в сферу контроля маркшейдерские работы. Предлагается вернуться к практике самостоятельного выполнения калибровочных работ на сертифицированных полигонах.

Ключевые слова: метрология, поверка, закон, маркшейдерское дело.

METROLOGICAL MAINTENANCE MINE SURVEYING

Now questions of the metrological control in маркшейдерских works have the uncertain status. The law in force about maintenance is uniform-stva measurements does not include in control sphere маркшейдерские work. Predlaga-etsja to return to practice of independent performance калибровочных works on the certificated ranges.

Key words: metrology, checking, the law, mine surveying.

Правовое поле при производстве маркшейдерских работ регулируется Положением о лицензировании производства маркшейдерских работ, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 26 июня 2006 г. № 392. Среди требований и условий при осуществлении деятельности по производству маркшейдерских работ имеется и такое: применение лицензиантом при маркшейдерских съемках приборов, инструментов и средств измерений, прошедших в соответствии с законодательством Российской Федерации метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию.

В последние годы метрологическое обеспечение при выполнении различных работ и исследований приобретает все большее значение. Это связано с повышением уровня исследований и требований к точности выполняемых работ в самых различных областях деятельности человека.

В маркшейдерском деле понятие метрологического обеспечения появилось в середине 90-х годов, когда вышел Закон № 4871-1 от 27 апреля 1993 г. «Об обеспечении единства измерений на территории РФ». В этом законе в статье 13 «Сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора» среди многих направлений этого контроля были указаны геодезические и гидрометеорологические работы. Маркшейдерские работы в эту сферы, как видно, не попадают. Однако, органы надзора стали требовать от маркшейдерской службы горных предприятий выполнения поверок приборов применительно к данному закону в органах метрологического контроля. Уже тогда, видя бессмысленность этих поверок, Госгортехнадзор

России выпустил «Дополнения и изменения к Инструкции по производству маркшейдерских работ» (РДИ 07-282-99).

В этом дополнении, среди многих пунктов, был и такой: «Все маркшейдерские работы должны производиться с контролем. Маркшейдерско-геодезические приборы и инструменты, применяемые для решения задач маркшейдерского обеспечения, должны поверяться маркшейдерской службой предприятия не реже одного раза в год с регистрацией результатов поверок в специальном журнале. Сложные оптико-электронные приборы и инструменты могут поверяться в региональных отделениях Госстандарта России или организациях, имеющих соответствующие лицензии. Ответственность за применение технически исправных и поверенных инструментов и приборов возлагается на руководителя маркшейдерской службы организации».

Это дополнение позволило избавить маркшейдерские службы от навязанной услуги по поверке приборов. Но такой порядок длился недолго. С выходом «Инструкции по производству маркшейдерских работ» (РД 07-603-03), в которой пункт 10 звучит так: «Инструменты и приборы, используемые при производстве маркшейдерских работ, подлежат поверке в установленном порядке и в установленные сроки», все вновь стали считать, что поверки средств измерений, используемых в маркшейдерских измерениях, подпадают под закон.

Само понятие «единство измерений» трактуется законом, как «состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы». Что касается первой части этого понятия, то тут не возникает никаких вопросов. Точностью измерений и их предельным значением маркшейдеры занимаются уже более ста лет и находили, и находят всегда оптимальные решения.

На протяжении целого века в маркшейдерии было принято понятие «поверка приборов». Маркшейдеры самостоятельно выполняли юстировочные и регулировочные работы со своими приборами и успешно решали свои задачи. Если кто-то сможет предоставить доказательства того, что были допущены грубые промахи в маркшейдерских измерениях из-за неисправности приборов, мы будем благодарны. В настоящее время появились более совершенные и сложные приборы: гироскопические, электронные тахеометры, спутниковые системы определения координат, лазерные сканирующие системы. Как решается вопрос с их метрологическим контролем? Для поверки таких приборов нужны образцовые сертифицированные полигоны, о наличии которых в пределах Санкт-Петербурга нам неизвестно. Это должен быть не простой базис, на который иногда ссылаются некоторые поверители.

26 июня 2008 г. был подписан и 1 января 2009 г. вступил в силу новый Закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Статья 1 «Цели и сфера действия настоящего Федерального закона» гласит: «Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений распространяется на измерения, к которым в целях, предусмотренных настоящей статьей, установлены обязательные требования и которые выполняются при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

Как и в предыдущем законе, речь вновь идет только о геодезических, а не маркшейдерских измерениях.

Статья 5 «Требования к измерениям» звучит так: «Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по аттестованным методикам (методам) измерений, за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений, с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку. Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации».

В настоящее время организация поверок средств измерений, применяемых в маркшейдерских измерениях, приняла катастрофический характер. Зачастую поверка

не производится, а предприятиям просто выдается свидетельство о поверке того или иного прибора. Как может быть организована поверка приборов из отдаленных от центров предприятий? Теодолит или нивелир должен быть переправлен за сотни и даже тысячи километров. После поверок он возвращается потребителю вместе со свидетельством о поверке. Ответственность поверителя за результаты поверок заканчивается в момент передачи прибора владельцу. Что должен делать с этим прибором исполнитель? Верить результатам поверки? Настоящий специалист обязательно проверит свой прибор. Тогда возникает вопрос: «А зачем мы отправляли этот прибор, платили деньги за поверки?». Многие специалисты, кстати, считают, что поверки приборов – это знакомые из курсов «Маркшейдерское дело» и «Маркшейдерско-геодезические приборы» работы по определению различных геометрических параметров (перпендикулярность осей визирования и вращения зрительной трубы, параллельность оси уровня и оси визирования, перпендикулярность оси уровня и вертикальной оси прибора и т.д.). По определению Закона «Об обеспечении единства измерений» «поверка средств измерений (далее – поверка) – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям». А какие метрологические требования предъявляются, например, к нивелиру? Совсем не угол *i*, как считают многие. Это, прежде всего, погрешность нивелирования на 1 км двойного хода, увеличение зрительной трубы, цена деления цилиндрического уровня, погрешность работы компенсатора, предел работы компенсатора. Помогут эти «подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям» выполнению измерений с заданной точностью?

В Законе «Об обеспечении единства измерений» есть понятие «калибровка средств измерений». Калибровка – это «совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений». Казалось, совсем небольшое различие в формулировках. Но как меняется смысл и организация поверочных работ в маркшейдерии, если применить этот термин. Статья 18 «Калибровка средств измерений» гласит: «Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут в добровольном порядке подвергаться калибровке». Калибровка средств измерений выполняется с использованием эталонов единиц величин, прослеживаемых к государственным первичным эталонам соответствующих единиц величин, а при отсутствии соответствующих государственных первичных эталонов единиц величин – к национальным эталонам единиц величин иностранных государств.

Как обстоят дела в этих вопросах, например, в Германии – родине маркшейдерии? Там вся ответственность за ведение маркшейдерских работ возлагается на дипломированных специалистов, и они сами решают вопрос, как и кто будет им юстировать и поверять приборы. Для поверок приборов имеются полигоны, на которых маркшейдеры и геодезисты могут самостоятельно выполнить эти работы. В США имеется около 250 образцовых полигонов. В Эстонии с помощью финских специалистов построен геодезический полигон.

Таким образом, мы призываем маркшейдерскую общественность и органы Госгортехнадзора всего лишь выполнять требования Закона «Об обеспечении единства измерений» и освободить маркшейдеров от навязанной дорогостоящей и сложной процедуры поверок средств измерений. Маркшейдеры должны выполнять самостоятельно лишь калибровки.

Правильное трактование закона облегчило бы и получение лицензий на производство маркшейдерских работ. В Положении о лицензировании производства маркшейдерских работ уже есть готовый пункт, соответствующий этому требованию: «...применение лицензиантом при маркшейдерских съемках приборов, инструментов и средств измерений, прошедших в соответствии с законодательством РФ метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию».