

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ НАЛИВНЫХ ПОЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ

А. В. КОЛОМИЕЦ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Наливной пол – это классический вид полимерного пола. Он представляет собой бесшовное полимерное покрытие, нанесенное на подготовленное бетонное основание. Само покрытие выполняется из эпоксидных, полиуретановых и других материалов на основе полимерных связующих. Главным принципом устройства наливных полов является использование жидких полимерных композиций (типа МЭП®). При затвердевании они самонивелируются и образуют идеально гладкую поверхность.

Основной отличительной чертой наливных полов является монолитность. В отличие от других напольных покрытий наливные полы не имеют швов.

Необходимость в устройстве наливных полов возникла в связи с повышением требований к санитарно-гигиеническим, прочностным и декоративным свойствам полов. На промышленных предприятиях фармацевтической, пищевой, химической, радиотехнической и ряда других отраслей устройство наливных полов (промышленных) стало обязательным.

Полимерные наливные полы получили распространение в производственных цехах различного назначения на предприятиях машиностроительного профиля, в пищевой, мясомолочной, фармацевтической, химической, нефтехимической, легкой, электронной промышленности, а также в больницах, административно-бытовых и складских помещениях, на открытых площадках и стоянках.

Преимущества наливных полов:

- монолитность (абсолютно герметичны, т. к. не имеют швов);
- беспыльность (полностью исключают возможность пыления бетонного основания. На сегодняшний день нет практически ни одной отрасли, где «пыление» основания допускалось бы и не мешало работе);
- высокая химстойкость (на современном строительном рынке существуют только два типа напольных покрытий, способных противостоять химической агрессивной среде: кислотоупорная плитка и эпоксидные наливные полы. Наливные полы, в отличие от плитки, дешевле, обладают отличной эластичностью, не имеют швов и позволяют в более сжатые сроки произвести работы по химзащите);
- износостойкость (наливные полы обладают высокой устойчивостью к абразивным воздействиям. За годы практики такие полы превосходно зарекомендовали себя. Они отлично эксплуатируются и при обычной пешеходной нагрузке, и при механической (погрузчики, автомобили, груженные тележки и т. д.);
- стойкость к нагрузкам (помимо абразивной нагрузки, наливные полимерные полы обладают высокой стойкостью к ударным нагрузкам (падение тяжелых предметов, вибрация при работе станков и другого оборудования и т. д.). Также нужно отметить, что полимерные полы отлично справляются с термоударами. Наши покрытия успешно эксплуатируются в морозильных камерах, теплотрассах и других объектах с агрессивной термической средой);
- безвредность (в нанесенном затвердевшем состоянии наливные эпоксидные полы абсолютно экологичны и безопасны для здоровья. Данный тип покрытий рекомендуется к применению на предприятиях фармацевтической отрасли, пищевых производствах и т. д.);
- безыскровость и пожаробезопасность (одна из важных особенностей наливных полов – отсутствие искр в случае удара металлических предметов. Благодаря этому свойству такие покрытия получили широкое распространение на взрывоопасных производствах (нефтепереработка, химические лаборатории и т. д.)).

## СОВМЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОДОЛИТА И ЛАЗЕРНОЙ РУЛЕТКИ

Г. М. КУНОВСКАЯ, О. И. ЯКОВЦЕВА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В настоящее время в строительстве при производстве геодезических работ стали применяться электронные тахеометры. Но их использование из-за высокой стоимости ограничено. При выполнении отдельных геодезических задач вместо тахеометра можно успешно воспользоваться лазерной рулеткой Leica DISTO A5 (A8), установленной на теодолит 3Т2 (5) КП и калькулятором или ноут-

буком. Фирмы-производители лазерных рулеток предлагают устанавливать их на ручку переноски теодолита, что вызывает определенные трудности при наведении рулетки на визирную цель и получении достоверных результатов измерений. Намного быстрее и точнее можно выполнить измерения, если рулетку прикрепить на коллиматорный визир зрительной трубы теодолита с помощью двух самодельных пластинок. В этом случае наведение рулетки на цель (светоотражающую пленку) выполняется наводящими винтами теодолита, через окуляр зрительной трубы по отраженному лучу.

Нижняя пластинка двумя болтиками визира крепится к зрительной трубе, а верхняя – к нижней. На время измерений расстояний рулетка устанавливается на верхней пластинке с помощью зажимного винта М4 × 42. Пластины изготовлены таким образом, что панель управления рулетки располагается под углом к горизонтальной оси вращения зрительной трубы.

Расстояние в вертикальной плоскости между визирной осью зрительной трубы и осью лазерного луча составляет ~ 60 мм.

Каждый раз, установив рулетку на зрительную трубу, необходимо выполнить условие параллельности визирной оси зрительной трубы и лазерного луча в вертикальной плоскости. Для этого на конце верхней пластинки со стороны объектива установлен регулировочный винт. На расстоянии 5–20 м от теодолита вертикально устанавливается линейка. Поворачивая рулетку, необходимо добиться того, чтобы отраженный лазерный луч находился на вертикальной нитке сетки нитей, и расстояние между лазерным лучом и центром сетки нитей равнялось ~ 60 мм.

В нашем случае расстояние между задней стенкой рулетки и осью вращения теодолита  $\Delta = 57$  мм и его нужно учитывать при обработке измерений.

Совместное использование теодолита и лазерной рулетки позволяет быстро и точно решить ряд геодезических задач:

- 1 Определение горизонтального положения  $d = D \cos \alpha$ ,  
где  $D$  – измеренное лазерной рулеткой расстояние;  
 $\alpha$  – угол наклона.
- 2 Передача высотной отметки на монтажный горизонт  $h = D \sin \alpha$ .
- 3 Определение координат точки стояния с помощью обратной засечки по двум пунктам (рисунок 1).

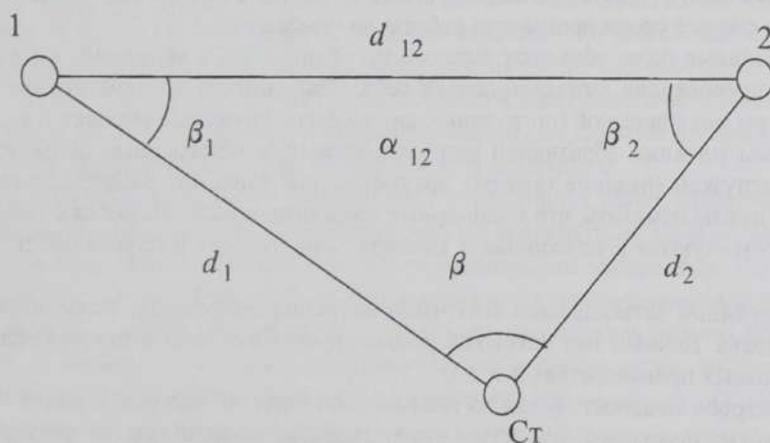


Рисунок 1 – Обратная засечка

- а) решение обратной геодезической задачи для пунктов 1, 2;
  - б) вычисление расстояния  $d_{12}$  по теореме косинусов:  $d_{12}^2 = d_1^2 + d_2^2 - 2d_1d_2 \cdot \cos \beta$ ;
  - в) вычисление углов  $\beta_1$  и  $\beta_2$  по теореме синусов:  $\sin \beta_1 = \frac{\sin \beta}{d_{12}} \cdot d_2$ ,  $\sin \beta_2 = \frac{\sin \beta}{d_{12}} \cdot d_1$ ;
  - г) контроль вычислений углов треугольника:  $\sum \Delta = \beta_1 + \beta_2 + \beta = 180^\circ$ ;
  - д) решение прямых геодезических задач по сторонам  $d_1$  и  $d_2$ .
- 4 Определение координат точки стояния с помощью обработки засечки по трем и более пунктам. Вычисление координат точки стояния выполняется с помощью программы “CREDO” на ноутбуке.
- 5 Вынесение в натуру осей зданий и сооружений. Разбивочные работы.
- Совместное использование теодолита и лазерной рулетки применено в ОАО «Гомельпромстрой».