

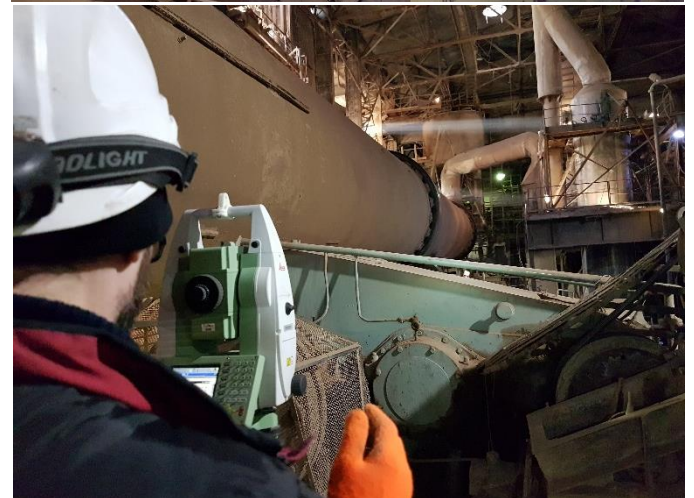
Необходимым условием нормальной работы вращающейся печи является прямолинейность оси вращения ее корпуса. Искривления ее даже в пределах допуска (2-3 мм) вызывают интенсивный износ бандажей, опорных роликов и их подшипников, увеличивают расход энергии, затрачиваемой на вращение печи, ускоряют разрушение огнеупорной футеровки и металлического корпуса.

Традиционные средства контроля геометрических характеристик крупногабаритных объектов не позволяют достигнуть необходимой пространственной точности и оперативности измерений в реальных производственных условиях. Все более широкое применение при выполнении высокоточных измерений при создании и эксплуатации получают роботизированные промышленно-геодезические системы.



Учитывая оперативность проведения измерений в производственных условиях, в режиме реального времени могут быть выявлены

критические отклонения от проектных геометрических характеристик (соосность, перпендикулярность, цилиндричность, положение, взаимная ориентация и др.) и применены мероприятия, минимизирующие вредное воздействие нештатной геометрии отдельного элемента на качество работы всей технологической линии.



В настоящее время большинство промышленно-геодезических систем реализуют координатоопределяющую технологию контроля геометрических характеристик крупногабаритных объектов сложной формы. При помощи данных систем на поверхности объекта определяется положение характерных точек (или большего массива произвольно расположенных точек). Используя эти данные, вычисляются различные геометрические характеристики объекта: размеры, положение центра, отклонение от заданной формы,

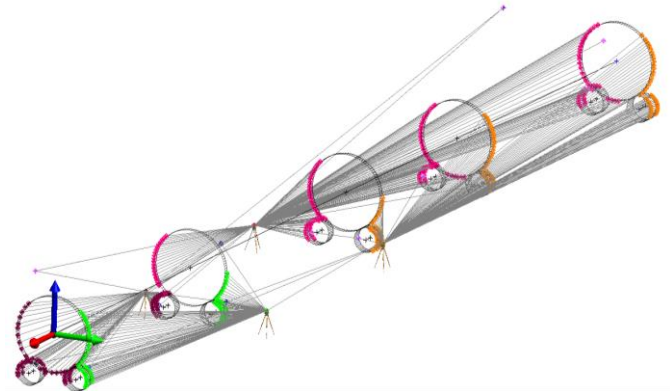
ориентацию объекта в пространстве и относительно других узлов и механизмов, динамические изменения этих характеристик (деформации, смещения).



Выверка вращающихся печей. При выверке вращающихся печей выполняется исполнительная съемка опорных роликов и бандажей на всех опорах, съемка подвенцовой шестерни главного привода. По разработанной методике специалисты ООО «Промышленные измерения» производят вычисления всех необходимых данных в единой системе координат с привязкой к горизонтальной плоскости. Полученные данные дают возможность анализировать все геометрические характеристики вращающейся печи.

В случае отсутствия видимости между бандажами печи может потребоваться более одной установки прибора. В этом случае вокруг объекта (вращающейся печи) создается опорная геодезическая сеть, фиксирующая систему

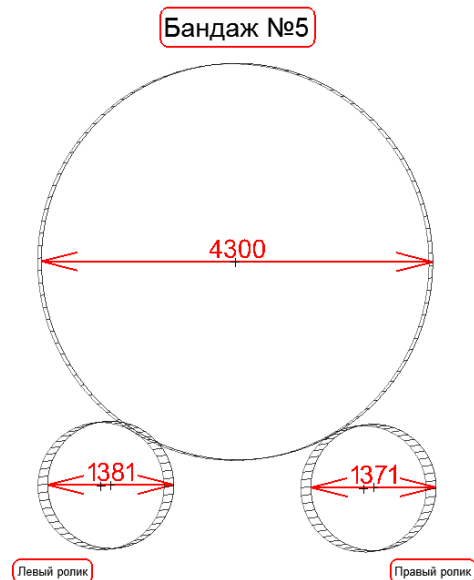
координат печи. С каждой отдельной стоянки прибора наблюдается не менее 4 пунктов опорной сети.



Общий вид полученных данных со всеми стоянками прибора.

Зная координаты всех замеренных точек в единой системе координат вращающейся печи, можно определить:

- фактические диаметры бандажей и опорных роликов вращающейся печи;

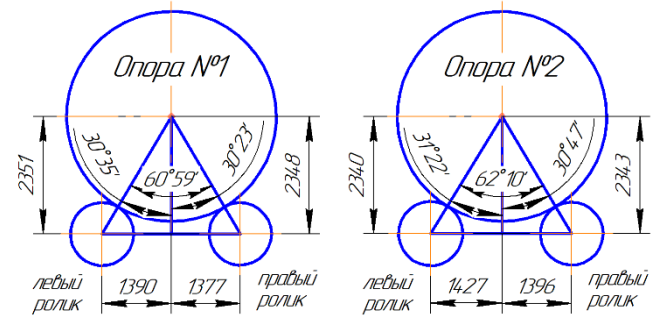
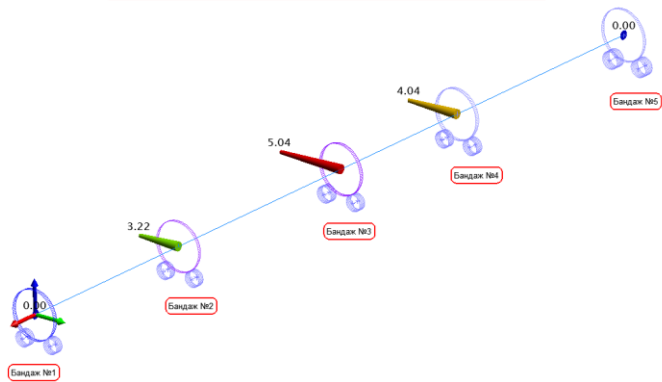


Фактические средние диаметры опорных роликов и бандажей. Вид по ходу продукта.

- пространственное положение бандажей относительно оси вращающейся печи;
- величины центральных углов и геометрических параметров пространственного положения осей вращения опорных роликов и бандажей на всех опорах вращающейся печи;

- развороты и уклоны опорных роликов
вращающейся печи.

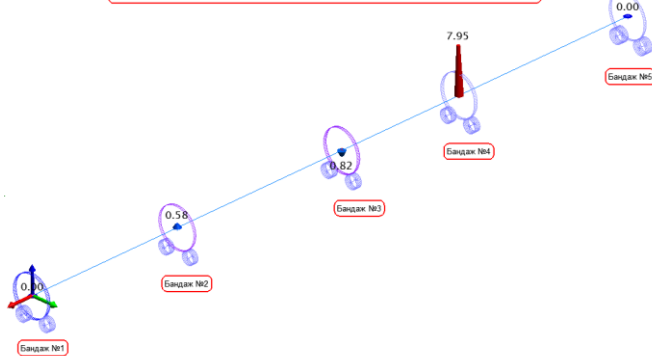
Плановое положение бандажей относительно оси печи



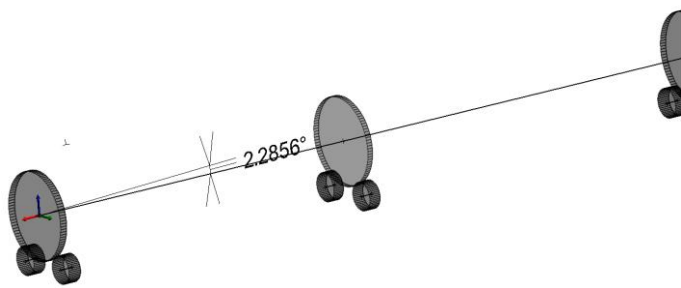
Определение геометрических характеристик опорных роликов и бандажей. Вид по ходу продукта.

Положение бандажей в плане относительно оси
вращающейся печи.

Высотное положение бандажей относительно оси печи



Высотное положение бандажей относительно оси
вращающейся печи.



Фактический угол наклона оси печи относительно
горизонта.

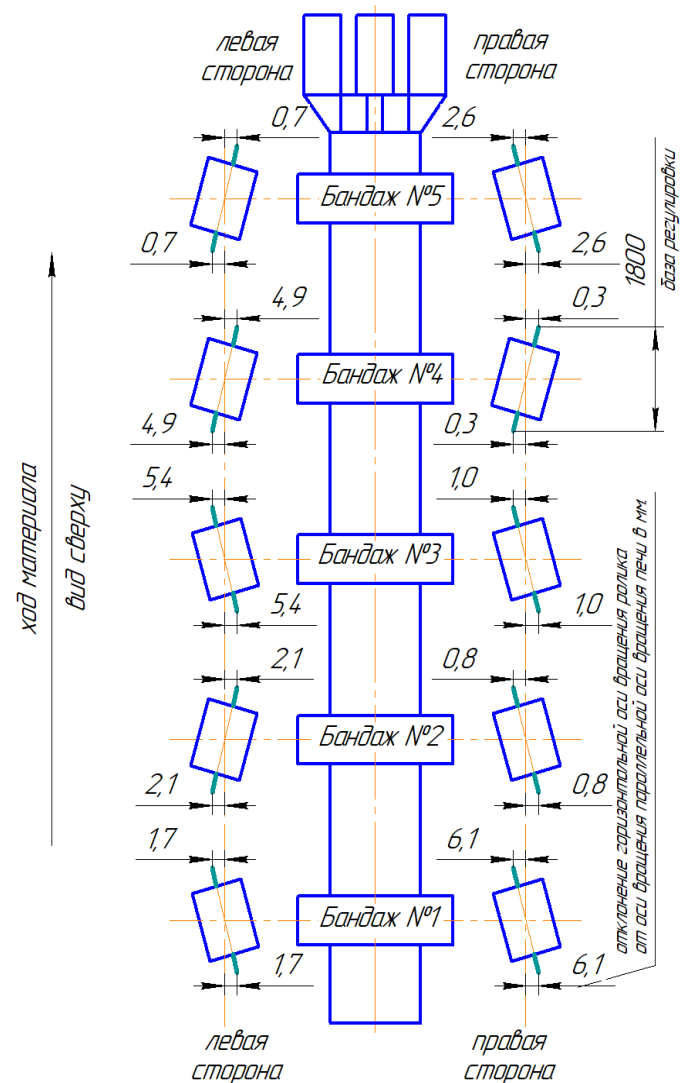


Схема разворотов в горизонтальной плоскости (в плане)
опорных роликов вращающейся печи.

ООО «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ» создано специалистами, накопившими большой опыт выполнения работ по проведению высокоточных измерений в различных отраслях промышленности более чем за 10 лет.

ООО «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ» - компания, основной деятельностью которой является деятельность в области метрологии, не подлежащая лицензированию.

ООО «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ» гарантирует наличие профессиональной компетенции у специалистов, наличие оборудования и других материальных возможностей для выполнения высокоточных измерительных работ.

Все измерительное оборудование, используемое нашей фирмой в процессе работы, внесено в Государственный реестр средств измерений и имеет свидетельство о поверке государственного образца.

Все наши специалисты прошли специализированное обучение работе с оборудованием и программным обеспечением, что подтверждено сертификатами.

К основным направлениям деятельности ООО «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ» в области выверки вращающейся печи относятся:

- контроль узлов вращающейся печи (опорные ролики, бандажи, подвенцовая шестерня главного привода, прочее оборудование);
- сопровождение монтажа вращающихся печей;
- высокоточное геодезическое обследование геометрических параметров вращающейся печи;
- поставка и обучение работе с ПО и высокоточным оборудованием.

Если у вас есть измерительная задача или вопросы в области высокоточных пространственных измерений, вы всегда можете обратиться к нашим специалистам:

Отдел промышленных измерений

Краев Евгений
e.kraev@promzamer.com
+7-981-838-12-55

Павлов Сергей
s.pavlov@promzamer.com
+7-981-838-59-58

Польгин Сергей
s.polygin@promzamer.com
+7-911-230-73-22