

альтернативных ситуаций X_A .

Для каждой альтернативной ситуации \tilde{s}_i определяется индекс технологической безопасности $In(\tilde{s}_i)$, т.е. определяется степень нечеткого равенства между альтернативной ситуацией и ситуацией, соответствующей центру технологической безопасности \tilde{s}_0 .

В блоке оценки центра технологической безопасности (БОЦТБ) определяются значения каждой из координат центра. В зависимости от изменения свойств перерабатываемой руды происходит смещение центра технологической безопасности процесса (ЦТБ). Таким образом, достигается адаптация системы ситуационного управления технологическим процессом измельчения.

Наиболее рациональной из множества альтернатив будет являться ситуация, имеющая максимальный индекс безопасности. Далее проводятся две проверки.

Первая проверка. Если максимальный индекс безопасности соответствует текущей ситуации, т.е. любое альтернативное решение не приводит к улучшению ситуации, тогда вектор управления остается без изменения. Если это не так, проводится вторая проверка.

Вторая проверка. Если максимальный индекс безопасности альтернативной ситуации \tilde{s}_k больше некоторого значения b , называемого границей области технологической безопасности, то значение вектора управления $\bar{u}_{opt} = \bar{u}_k$, который приводит к ситуации \tilde{s}_k , является оптимальным. Если условие второй проверки не выполняется, тогда вектору управления присваивается значение $\bar{u} := \bar{u}_k$ и строится новое множество альтернативных управляющих решений.

Процесс принятия управляющего решения является итеративным и заканчивается в результате выполнения одного из условий проверки.

На рис. 6.12 представлена функциональная схема адаптивной системы ситуационного управления технологическим процессом измельчения.

На схеме приняты следующие обозначения: G – датчик производительности конвейера-питателя мельницы; R_1 – датчик гранулометрического состава исходной руды; R_2 – датчик гранулометрического состава готового продукта измельчения; R_3 – датчик гранулометрического состава слива мельницы; W – расходомер чистой воды.

По измеренным входным параметрам модель технологического процесса измельчения прогнозирует крупность готового продукта измельчения. Модель управления процессом формирует оптимальный с точки зрения технологической безопасности вектор управления. Координаты данного вектора являются уставками задания в локальных контурах регулирования (ЛКР) соответствующих управляющих параметров процесса.

ЛКР-1 – локальный контур регулирования подачи воды в мельницу.

ЛКР-2 – локальный контур регулирования подачи воды в классификатор.

СУЭП – система управления электроприводом конвейера-питателя.

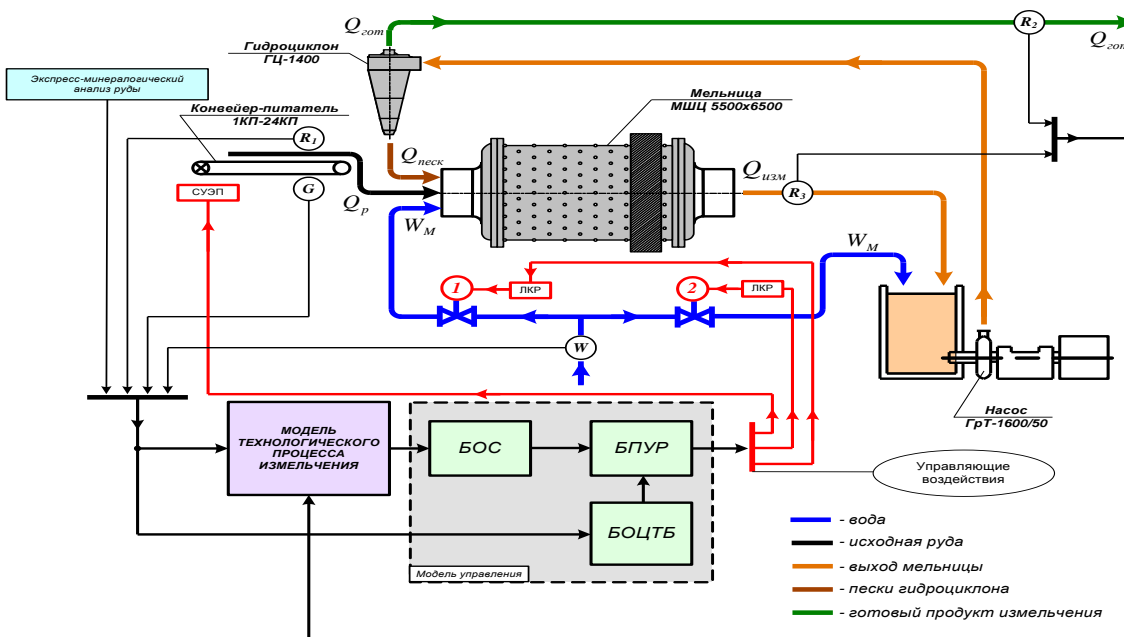


Рис. 6.12 Функциональная схема адаптивной системы ситуационного управления