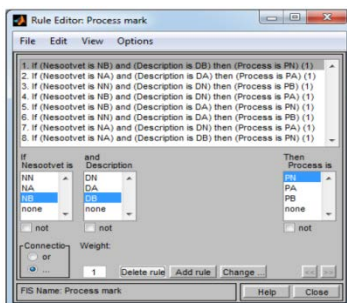


## Разработка приложения для формирования набора объектов насосной станции

Савченко А.В., Ковалева И.Л.

Белорусский национальный технический университет

Качественная работа насосной станции во многом зависит от объектов этой станции, т.е. от эффективного и экономичного режима работы насосных агрегатов, управляющих объектов и систем. Для моделирования работы насосной станции ее имитационная модель была разработана в системе Simulink. С помощью этой модели была выполнена оценка влияния основных объектов станции на работу всей насосной станции. Основное внимание было уделено насосным агрегатам. Особенностью работы насосных агрегатов является неравномерность графика потребления воды в зависимости от времени суток, дня недели и времени года. Для поддержания постоянного объема подачи воды используются специальные регуляторы (ПИД). Однако классические ПИД-регуляторы имеют неудовлетворительные показатели качества при управлении нелинейными и сложными системами. Поэтому было предложено использовать ПИД-регуляторы, управляемые с помощью пакета Fuzzy Logic Toolbox среды Matlab. С помощью этого пакета в Simulink-модель была включена система нечетких правил, на основании которых делается вывод о действиях, которые необходимо применить к насосным агрегатам и ПИД-регулятору. Пример правил приведен на рисунке.



Пример правил, созданных в Rule Editor

Эксперименты с моделью на основе системы управления с нечеткой логикой показали, что такая модель позволяет уменьшить потребление электроэнергии в сравнении с системой, которая управляется только классическим регулятором.