

ТУ – время хода регулирующего клапана (для 411)

MIMPL – минимальная длительность импульса (для 411)

В простейшем случае вход XD функционального блока PI привязывается к разности текущего и заданного значения регулируемого параметра, приведенного к диапазону  $-100 \div +100\%$ . Заданное значение может быть как постоянным, так и переменным. Для построения каскадных или многоимпульсных систем регулирования можно сформировать сигнал рассогласования более сложным образом, используя стандартные функциональные блоки: сложение/вычитание, умножение/деление, интегрирование/дифференцирование.

Выходные команды жестко привязаны к определенным аппаратным “ножкам”, логическая “1” будет соответствовать 24В, а аналоговый сигнал будет преобразован в унифицированный 0..10В. После проведения монтажа, конвертации функциональных планов, генерации и передачи кодов и внесения изменений в OM650 создание регулятора будет окончено.

На рис. 3 показано изображение регулирующего клапана, значок вызова окна управления регулятором, значок вызова задатчика регулируемого параметра и индикатор степени открытия регулирующего клапана на видеограмме операторской станции. На рис. 4 показано окно управления регулятором. На нем можно видеть степень открытия регулирующего клапана, текущее рассогласование и режим работы регулятора. Оператор может менять режим работы, открывать

и закрывать регулирующий клапан в режиме “ручное”.

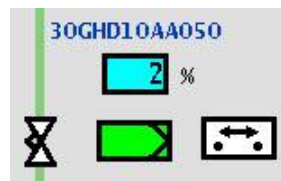


Рис. 3. Изображение регулятора на видеограмме операторской станции



Рис. 4. Окно управления регулятором

### *Природно-ресурсный потенциал Сибири*

#### **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДБОРА СОРТОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЫ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

\*Боме А.Я., \*\*Боме Н.А.

\*ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова  
Санкт-Петербург, Россия

\*\*Тюменский государственный университет  
Тюмень, Россия

Тюменская область характеризуется сложными почвенно-климатическими условиями, проявляющимися как в пространстве, так и во времени. С одной стороны Тюменский регион представляет собой огромный по масштабам нефте- и газодобывающий комплекс, а с другой явно уступает другим регионам по биоклиматическому потенциалу, освоенности сельскохозяйственных угодий. Недостаток тепла и дефицит влаги в отдельные периоды вегетации отрицательно сказываются на уровне и стабильности урожаев. Вместе с тем, из мирового опыта хорошо известно, что страна сохраняет независимость в том случае,

если отношение импорта к внутреннему потреблению продовольствия и сельскохозяйственного сырья не превышает 20-30%. В связи с этим задачей первостепенной важности продолжает оставаться ведение сельского хозяйства на устойчивой основе, обеспечивающей возможность снабжения населения ценными продуктами питания собственного производства.

В настоящее время рост урожайности в основном достигается за счет химизации, мелиорации и механизации сельского хозяйства, что привело к возникновению ряда проблем экологического и экономического характера. Почвы, включенные в сельскохозяйственный оборот, с каждым годом становятся все более истощенными и экологически уязвимыми.

В получении устойчивых урожаев, улучшении качества продукции, повышении экономической эффективности ведущих зерновых культур значительная роль принадлежит сорту. Однако при подборе сортов для конкретных условий требуется быстрая и объективная оценка устойчивости растений по комплексу хозяйст-

венно-ценных признаков к неблагоприятным факторам среды.

Так, в сельскохозяйственной зоне области довольно часто отмечаются холодные затяжные весны с медленным прогреванием почвы, что ведет к снижению полевой всхожести семян (до 20-30%). Результаты четырехлетних исследований (1998-2001 гг.) на 19 сортах яровой мягкой пшеницы показали, что в условиях северной лесостепи Тюменской области полевая всхожесть семян изменялась от 66,1% до 73,2% и находилась в зависимости, как метеорологических условий, так и от генотипа. В среднем за годы исследований дружные полноценные всходы обеспечивали семена с массой 1000 шт. более 40 г. Преимущество крупных зерновок в большей степени проявилось в засушливых условиях (1998 г.), зависимость между крупностью и полевой всхожестью семян была значительной ( $r=0,70$ ). По усредненным данным полевая всхожесть у сортов с массой 1000 зерен выше 40 г составила 59,0%, у сортов с мелкими зерновками только 48,8% (А.Я. Боме, Н.А. Боме, Ю.П. Логинов, 2001).

К факторам, лимитирующим посевные качества семян, относят зараженность фитопатогенными грибами. На сортах озимой ржи было показано, что заражение зерновок различными патогенами возможно как в период вегетации растений, так и в хранилищах. В фазе восковой спелости лабораторная всхожесть семян была невысокой (около 50%). На зерновках обнаружены представители четырех родов грибов (*Alternaria* spp., *Trichothecium* spp., *Helminthosporium* spp., *Mucor* spp.). В фазе полной спелости семена по показателям всхожести были кондиционными. Длительное хранение семян (7 лет) сопровождалось значительным снижением полевой микрофлоры на фоне активного развития плесневых грибов, лабораторной всхожести семян (до 34,3%) и количественных признаков проростков (Ю.Б. Трофимова, Н.А. Боме, 2002, 2003). При определении устойчивости сортов к патогенам целесообразно использование инфекционного фона, как в полевых, так и в лабораторных условиях. Созданная коллекция чистых культур фитопатогенных грибов обеспечивает возможность создания искусственных инфекционных фонов для проведения комплексной и быстрой оценки сортов по устойчивости к наиболее распространенным возбудителям болезней. Эффективность такого подхода подтверждается в исследованиях на яровой пшенице, ячмене, озимой ржи (Н.А. Боме, Н.Н. Колоколова, А.Я. Боме и др., 2006).

Одним из абиотических факторов, негативно влияющих на ростовые процессы, является избыточное содержание в почве солей. При выявлении сортов, устойчивых к засолению, положительные результаты получены при проведении комплексной оценки ячменя, яровой пшеницы по всхожести семян и проявлению количественных признаков проростков в раннем онтогенезе на

засоленном фоне (NaCl). Также изучено совместное воздействие солевых растворов и парааминобензойной кислоты (ПАБК) на семена сортов ячменя с низкой устойчивостью к засолению. ПАБК (0,01%) оказывала положительное влияние на прорастание семян, которое проявилось в существенном повышении солеустойчивости независимо от концентрации NaCl (Н.А. Боме, А.А. Говорукина, 1998; А.Я. Боме, 2003).

Посевы зерновых культур могут подвергаться отрицательному воздействию засухи в ответственные периоды жизни растений всходы, кущение, выход в трубку. Лабораторные исследования показали, что при проращивании семян пшеницы и ячменя при дефиците влаги (раствор сахарозы) наблюдалось снижение всхожести, а также замедление роста корней и побегов, проявившееся в снижении их длины и массы. Однако при выявленной общей закономерности наблюдались значительные различия в сортоспецифической реакции сортов на стрессовую ситуацию (Н.А. Боме, Н.Н. Колоколова, А.Я. Боме и др., 2006).

Нами приводятся только некоторые из факторов окружающей среды, оказывающих неблагоприятное влияние на рост и развитие яровых и озимых форм зерновых культур на юге Тюменской области, а также некоторые подходы оценки устойчивости растений к различным стрессам.

#### **ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ АСПЕКТ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО- ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В ОМСКОМ РЕГИОНЕ**

Горшков Е.Г.

*Омский государственный университет  
им. Ф.М. Достоевского  
Омск, Россия*

Анализ конъюнктуры мировых рынков товаров по номенклатуре производимой в Омской области продукции предполагает оценить природно-ресурсный потенциал региона. Конкурентоспособными считаются природные ресурсы Омской области: торф, сапропель и лес. Однако, последние геолого-геодезические исследования доказали существование на северных территориях региона месторождений стратегических углеводородных ресурсов – нефти, газа и угля. С точки зрения промышленного производства в системе кооперации конкурентоспособной считается продукция нефтепереработки и нефтехимии на всех рынках. Военная продукция омских предприятий также востребована на большей части мировых рынков. Конкурентоспособность товаров машиностроения и радиоприборостроения, а также конверсионной продукции, можно констатировать на рынках азиатских стран. Кроме того, продукция агропромышленного ком-