

*Производственные технологии***Разработка технологии получения активированной формы лигногумата и исследование его биологической активности**

Головкина Е.М., Брыкалов А.В.
Ставропольский государственный аграрный университет

В настоящее время в технологиях возделывания различных агрокультур широко применяются гуминовые препараты, содержащие от 83 до 90% солей гуминовых кислот. Гуматы – группа высокомолекулярных веществ, которые, благодаря особенностям строения и физико-химическим свойствам, характеризуются высокой физиологической активностью. Они не токсичны, не канцерогенны. Остаточные количества гуматов в растениях не обнаруживаются, так как они активно включаются в естественные процессы метаболизма. Лигногумат является современным гуминовым препаратом, включен в Госреестр России и широко применяется для предпосевной обработки семян, внекорневой обработки для применения в период вегетации совместно с пестицидами, биопрепаратами и в составе баковых смесей с минеральными удобрениями (Брыкалов, 2004, 2005, 2006).

Целью настоящих исследований является разработка активированной формы лигногумата способом гидроксирования фрагментов его молекулы, а также изучение биологической активности препарата при действии на семена озимой пшеницы.

Для модифицирования лигногумата на основе метода гидроксирования применяли реакцию Фентона, в основе которой лежит взаимодействие перекиси водорода с сульфатом железа или меди. Результатом данной химической реакции является генерирование гидроксильных радикалов, которые гидроксилируют при их взаимодействии ароматические структуры фрагментов карбонизированного лигнина. В результате исследований оптимизированы условия химической реакции гидроксирования лигногумата. В результате обработки экспериментальных данных при помощи программы пакета “Statistica 5” было получено уравнение регрессии, адекватно описывающее происходящие процессы, устанавливающее зависимость изучаемых факторов.

Были проведены исследования ростостимулирующей активности препарата на основе модифицированного лигнина при обработке семян озимой пшеницы Безостая 1, Нива 9, Донская Безостая в соответствии с методикой ГОСТа 12038-84. Как показал анализ полученных данных, действие модифицированного лигногумата по сравнению с коммерческим препаратом лигногумата приводит к повышению энергии прорастания на 7%, длины корешков на 44-65%, длины проростков на 42-98%, биомассы корешков на 28-41%, биомассы проростков на 34-48%.

Таким образом, установлена возможность направленного регулирования ростостимулирующей активности лигногумата способом его химического модифицирования гидроксированием.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Производственные

технологии», 9-16 сентября 2006, г.Римини (Италия). Поступила в редакцию 14.08.2006г.

Исследование конструктивно-технологической сложности машиностроительного изделия

Коршунов А.И.
Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета

В настоящее время существует вполне определенная потребность в показателе, который характеризовал бы сложность и трудоемкость изготовления машиностроительного изделия с точки зрения сложившегося уровня развития производительных сил и возможностей современного производства.

Для описания машиностроительного изделия предложена структурно-иерархическая модель, которая рассматривает машиностроительное изделие как сборочную единицу, состоящую из входящих в нее сборочных единиц и отдельных деталей, объединенных в процессе сборки и монтажа с установлением соответствующих связей. Каждая деталь или сборочная единица характеризуется множеством однозначно ее характеризующих параметров. Использование предложенной модели позволяет определить показатель конструктивно-технологической сложности машиностроительного изделия.

Конструктивно-технологическая сложность (КТС) машиностроительного изделия представляет собой неотъемлемое его свойство, учитывающее геометрические, структурные и субстантные свойства изделия и его структурных составляющих, а также предъявляемые к ним конструкторские и технологические требования в соответствии с существующим уровнем развития производительных сил, и рассматривается как мера затрат ресурсов на реализацию различных этапов жизненного цикла машиностроительного изделия.

КТС машиностроительного изделия представляет собой комплексный показатель, обобщающий ряд показателей сложной технической системы – машиностроительного изделия, и определяется как функция, аддитивная относительно конструктивно-технологической сложности непосредственно входящих в неё деталей–сборочных единиц и применяемых к ним технологических переделов. Расчет конструктивно-технологической сложности, соответствующей конкретному технологическому переделу, производится с использованием математической модели, разрабатываемой индивидуально для каждого передела. Для определения сложности технологического передела используется декомпозиция сущности (в данном случае передела) на отдельные сущности более низкого порядка (элементы).

Функция сложности для элемента, относящегося к некоторому технологическому переделу, должна рассматриваться как мультипликативная относительно ряда показателей, учитывающих конструкторско-технологические признаки элемента, детали–сбо-