

Контроль качества поверхности горячекатаного проката, полученного из заготовки для переката, проводился на образцах, отобранных с одного конца мотка каждой партии катанки. После травления, промывки и сушки они осматривались визуально и в местах расположения дефектов вырезались микрошлифы для характера и замера глубины дефектов на оптическом микроскопе при увеличении $\times 100$.

Характеристика дефектов поверхности представлена в соответствии с ГОСТ 21014-88 «Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности». Всего было проверено 1312 образцов. Результаты проверки качества поверхности горячекатаного проката показали, что основным видом дефектов на катанке (92 образца, или 6,7% от общего их количества) являются закаты. На одном образце из стали 38ХА, на 2-х образцах из стали 10кп и на 2-х образцах из стали 30 обнаружены раскатанные газовые пузыри, на 10-ти образцах (\varnothing 6,5; 10,0; 8,0 и 13,0 мм - сталь 10кп и \varnothing 11,3 мм - сталь 38ХА) - риски. В четырех партиях катанки - сталь 10кп (\varnothing 11,0; 9,0; 13,0 мм) (289 образцов), дефектов не обнаружено.

Поверхностные дефекты типа «закаты» на образцах горячекатаного проката получаются в процессе прокатки заготовок от вкатанного уса, подреза, грубых следов зачистки поверхности заготовки, а также в результате проката имевшихся на поверхности заготовки газовых пузырей.

Причиной того, что раскатанные газовые пузыри, обнаруженные на поверхности темплетов, составляют незначительный процент от количества дефектов поверхности, обнаруженных на горячекатаном прокате (0,36%), является их прерывистость по длине заготовки для переката.

Таким образом, в связи с повышенными требованиями к калиброванному прокату, предназначенному для дальнейшего изготовления из него деталей холодной высадкой, задача исключения в исходном горячекатаном прокате дефектов металлургического и прокатного производства является весьма актуальной. Устранение вышперечисленных дефектов обеспечивает повышение качества метизных изделий, снижение их себестоимости и сокращение расхода металла.

Для решения этой задачи металлургические заготовки для переката в ОАО «Завод Красная Этна» проходят сплошную зачистку. Группа осадки для горячекатаного проката под холодную высадку обеспечивается не менее 1/3h-6б. При поступлении горячекатаного проката проводится тщательный входной контроль макро и микроструктуры, технических характеристик с целью выявления браковочных признаков и соответствия требованиям нормативно-технической документации.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ В ГЕОИНФОРМАТИКЕ

Цветков В.Я., Омельченко А.С.

*Государственный научно-исследовательский институт информационных образовательных технологий «Госинформобр»,
Москва*

Объекты большой протяженности, это объекты, линейный размер которых превышает 22 км, что требует учета кривизны земной поверхности. Такие объекты широко используются в практике и делятся на две категории линейные и площадные. К линейным объектам относят железные дороги, нефтепроводы, газопроводы, автодороги, водные маршруты, маршруты авиалиний, трассы искусственных спутников Земли, линии электропередач и др.

К площадным объектам относят бассейны рек, зоны чрезвычайных происшествий (наводнения, пожары); бассейны полезных ископаемых; зоны инфраструктур, вдоль строящихся или функционирующих дорог; протяженные геодезические сети, регионы в которых проводятся изыскания и др. Эти объекты могут быть взаимосвязаны. Например, геодезическая сеть протяженных линейных объектов и инженерных сооружений является площадным объектом значительной протяженности.

Территория России отличается большой протяженностью, что делает актуальным подобные исследования. Существующие в России железные и автомобильные дороги, линии ЛЭП, трубопроводы различного назначения - могут проходить через несколько координатных зон [1]. Границы зон имеют значительные искажения, что создаёт проблемы при расчетах на краях зон и при переходе из одной зоны в другую.

Один из подходов, состоит в том, чтобы использовать глобальные системы координат и спутниковые навигационные системы для построения непрерывных цифровых моделей и последующего перехода к местным координатам.

Другой подход состоит в том, чтобы создать базу данных, содержащую разномасштабную классифицированную информации, позволяющую работать в местных системах координат в крупных масштабах и привязывать результаты обработки к классификационной системе топографических карт в последующем.

Цифровые модели имеют ряд преимуществ перед картографическими проекциями. Во-первых, они свободны от искажений, присущих картографическим проекциям. Во вторых, они могут вычисляться в геоцентрических координатах и непрерывно преобразовываться в системы местных координат вдоль всего протяженного объекта, если в этом возникнет такая необходимость. Этим исключается зависимость от зон.

Однако при этом возникает проблема, обусловленная необходимостью сопоставимости старых и новых информационных источников. В настоящее время используется документация (включающая карты и планы), которая опирается на существующую с

давних времен разграфку систему номенклатуры топографических карт.

Необходимо обеспечить сопоставимость новой проектной документации со старыми картами, хранящимися в архивах и фондах. Это осуществляется использованием базы данных, в которой создана единая система классификации, опирающаяся как на старую номенклатуру карт, и включающую систему классификации цифровых карт и цифровых моделей.

Таким образом, необходимо либо использование цифровых моделей получаемых независимо, напри-

мер, от спутниковых радионавигационных систем или классификация всей цифровой информации в единой системе с бумажными топографическими картами и создание на основе этой классификации глобальной базы данных пространственных объектов.

1. Матвеев С.И., Коугия В.А., Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии на железнодорожном транспорте. - М.: УМП МПС России, 2002 - 287 с.

Сельскохозяйственные науки

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ ТАБАКА ВСЛЕДСТВИЕ ОЗВУЧИВАНИЯ. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТАБАЧНОЙ РАССАДЫ ОТ СТЕПЕНИ ОЗВУЧИВАНИЯ СЕМЯН

Сидоров И.В., Сидорова Н.В.

*Кубанский государственный университет,
физико-технический факультет,
Всероссийский научно-исследовательский
институт табака и табачных изделий,
Краснодар*

Литературный обзор показал, что нетепловые эффекты, наблюдаемые при действии частот звукового диапазона, могут существенным образом влиять на физико-химические процессы, протекающие в биосистемах [1].

В качестве параметров, по которым оценивалось влияние акустических колебаний (АК) на семена табака, использовались всхожесть семян и урожай, то есть выход, толщина стебля и его высота, структура и воздушно-сухая масса стандартной рассады. Исследования проводились в полевых условиях в рассадном хозяйстве Всероссийского научно-исследовательского института табака и табачных изделий (ВНИИТТИ). Для опыта институтом был предоставлен сорта табака «Остролист». Семена были обработаны инфразвуком и звуком. Площадь делянки 1 м². Сев ручной. Норма высева 0,4 г/м². Уход за рассадой проводился в соответствии с принятой технологией [2].

Для исследования изменения всхожести семян по отношению к контролю при воздействии АК производили отбор семян и к отходу относили мелкие, щуплые, загнившие и вышедшие из оболочки семена. Семена в количестве 50 штук помещались в чашки Петри и размещались в камере для обработки. Контрольные семена в том же количестве в аналогичной емкости при тех же нормальных условиях находились на расстоянии 50 метров в течение всего времени воздействия. Звуковая обработка производилась в дистиллированной воде, так как серьезной задачей является введение звуковых волн в семена.

Блок схема установки для обработки биосистем АК состоит из генератора колебаний ГЗ - 35, усилителя «Амфитон» 25У - 202С, осциллографа С1 - 78, магнитострикционного излучателя собранного из десяти пластин длиной 10,7 см, шириной 2,5 см, катушки

имеющей 1200 витков, экранированной заземленной камеры изготовленной из конструкционной стали толщиной 3 мм. Камера была необходима для защиты исследуемых биосистем от воздействия магнитного поля генерируемого катушкой возбуждения магнитострикционного излучателя, который устанавливался под крышкой экранированной камеры. Между излучателем и крышкой камеры оставался воздушный зазор 5 мм. Исследуемые семена размещались на поверхности камеры в чашках Петри. Между чашками Петри и поверхностью камеры имелась диэлектрическая пластина толщиной 2 мм. Акустическая (полезная) мощность составляла 0,017 В/см².

Обработка семян звуковым полем была проведена за сутки перед севом.

Подсчеты производились на пяти учетных площадках (10×10 см) на каждой делянке площадью 1 м².

В ходе исследований нами была установлена возможность положительного влияния звукового поля на семена табака. Фенологические и биометрические наблюдения показали, что облучение семян табачной рассады перед посевом в парник в одном случае способствовало лучшему росту и развитию рассады, в другом - получению растений «уродцев», у которых листья по форме и внешнему виду были не характерны для растения табака. Биоэффекты носят резонансный характер, то есть наблюдается существенный резонансный отклик биосистемы на воздействие акустических колебаний, эффективность которых зависит от основного критерия - частоты поля, а также и от степени облучения семян.

Было определено, что обработка менее 20 минут и диапазон частот (17-20) Гц положительно влияют на качество рассады. Количество всходов на 1 м² увеличивается на 10-100 единиц, диаметр толщины стебля увеличивается на (1-2) мм, воздушно-сухая наземная масса больше контроля на (1-4) и воздушно-сухая масса корней - на (0,1-0,6) грамм. По количеству технических листьев наблюдалась разница с контролем 1-2 листа. Площадь листа среднего яруса, в значительной мере определяющая урожайность табака, оказалась больше на (15-27) см² с одной делянки. Цветущих растений в конце вегетационного периода было больше на (3-5) %. Прибавка урожая в лучших случаях составляла 5,5 ц/га или 22%.

Выход стандартной рассады, полученной к определенному сроку, имеет большое практическое значе-