

*Технические науки***ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА
ИНГИБИТИРУЮЩЕЙ
ПЛЕНКИ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ
ПРИ ОБРАБОТКЕ
ФОСФИДА ИНДИЯ
В УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕЙ
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ
ПЛАЗМЕ МАГНЕТРОННОГО
РАЗРЯДА****Беневоленский С.Б., Жалнова Е.В.,
Сущенко О.А.**

*«МАТИ» Российский
государственный технологический
университет им. К.Э. Циолковского,
Москва,
e-mail: electron_inform@mail.ru,
sbb13@mail.ru*

При проведении плазмохимического травления в углеродсодержащей плазме, как известно [1-3], наблюдается параллельно протекающий конкурирующий процесс осаждения углеродсодержащих пленок. Использование эффекта пленкообразования на боковых поверхностях формируемого элемента топологии позволяет увеличить анизотропию процесса травления.

В данной работе проводилось исследование состава пленок, образующихся при травлении InP в плазме магнетронного разряда с использованием тетрахлорида углерода в качестве плазмообразующего газа.

Для исследования свойств пленок применялись методы ЭСХА, эллипсометрии и Раман-спектроскопии. Элементный анализ показал, что в состав таких пленок входят углерод, кислород, азот. По форме и положению полосы K_{ww} атома углерода можно судить о состоянии вещества. Полученные результаты показывают, что полоса K_{ww} атома углерода сдвинута по сравнению с графитовыми эталонами в сторону меньших энергий и занимает промежуточное положение между алмазными и графитовыми эталонами, т.е. соответствует структуре алмазоподобных пленок.

Методом эллипсометрии измерялась толщина и коэффициент преломления пленок. Пленки осаждаются однородные, с толщиной 20...30 Å. Показатель преломления таких пленок лежит в диапазоне $n = 2,2...2,5$ и близок к алмазному эта-

лону ($n = 2,5$). Таким образом, в условиях травления пленки являются алмазоподобными.

Пленки анализировались с помощью метода Раман-спектроскопии. Поскольку толщина пленок находилась в пределах 20...350 Å, а предел чувствительности этой методики 100 Å, то характерный для алмазов пик 1232 см^{-1} , тонет в шумах. Была проведена аппроксимация исследуемого участка спектра линиями, имеющими лорентцевскую форму. Во всех спектрах пик 1322 см^{-1} , характерный для алмазов, остается в отличие от близлежащих шумов.

Список литературы

1. Ясуда Х. Полимеризация в плазме: пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 376 с.
2. Лялина Н.В. Формирование и защитные свойства полимерных покрытий, полученных на железе в низкотемпературной плазме углеводов: дис. ... канд. хим. наук. – Ижевск, 2008. – 150 с.
3. 2010 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry // <http://www.chemistry-conferences.com/2010/01/03>. – 09 Conference on Plasma Spectrochemistry.

**ОСОБЕННОСТИ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА****¹Дмитриков В.П., ²Стецюк Н.А.,
³Козловская Т.Ф.**

*¹Полтавская государственная
аграрная академия,
²Полтавский национальный
педагогический университет, Полтава,
³Кременчугский национальный
университет, Кременчуг,
e-mail: Dmvp1@ukr.net*

Для принятия обоснованных управленческих решений в области агроэкологического мониторинга большое значение имеет создание эффективной информационной системы. В составе информационной системы должна присутствовать база агроэкологических данных, которая отвечает основным принципам современного природопользования. Специфика агроэкологической информации состоит в следующем:

• *синтетический характер информации* имеет основное значение с точки зрения комплексного характера агроэкологического мониторинга. Например, вопросы определения экономической эффективности экологических затрат успешно решают при помощи синтеза информационных данных в области агропромышленного комплекса (АПК) и биологии, технологии и экономики, статистики и др.;

• *аналитический характер информации* обусловлен наличием большого объема разнообразных и децентрализуемых данных, которые следует привести в сравнимый вид. Разнородность информационных данных связана с межотраслевым характером производств переработки продукции АПК;

• *оперативный характер информации* обусловлен заданиями оперативного влияния на локальные места деградации ресурсов АПК с учетом их воссоздания, заботливой и расчетливой затраты материально-сырьевых и топливно-экономических ресурсов.

При сборе и обработке информации принимают во внимание новизну и диапазон агроэкологической статистики, инерционность информации, влияние фоновых факторов, многоэтапный сбор данных.

Новизна агроэкологической статистики заключается в нестандартности показателей по АПК и рациональному использованию природных ресурсов. К таким показателям относят: количество ценных веществ, извлеченных из продуктов АПК, количество загрязняющих веществ и их источников, объемы организованных и неорганизованных выбросов и сбросов, наличие стационарных и передвижных источников загрязнения, агроэкологический эффект, трансформацию органических и неорганических загрязнений в почве и растениях и многое другое.

Новизна заключается также в том, что сбор и обработка разноплановой информации, независимо от размерности показателей, которые учитывают, должны иметь конкретное аграрное эколого-экономическое выражение. В основном это касается убытка и потерь, которые причиняют АПК в результате нерационального использования природных ресурсов и загрязнения окружающей среды (ОС).

Инерционность информации состоит в том, что негативные процессы, вызванные загрязнением ОС, происходят с «эффектом запаздывания».

Для достоверности агроэкологической информации большое значение имеет учет фонового загрязнения. Объяснение состоит в том, что на функционирование ресурсно-хозяйственных

систем одновременно влияет большое количество факторов, в результате чего сложно установить причинно-следственные связи. В частности, на продуктивность сельского хозяйства кроме загрязнения воздушного бассейна, почвы и водоемов, большое влияние оказывают климатические, метеорологические и ландшафтные условия, особенности выращивания разных культур и системы ведения хозяйства.

Для выявления таких связей при сборе информации необходимо особенно тщательным образом подходить к выбору цели и заданий мониторинга, проводить одновременное обследование перспективных направлений развития производств АПК. Эти функции возложены на две системы, входящие в состав агроэкологического мониторинга: информационно-поисковую и информационно-аналитическую.

На новом этапе развития компьютерной графики становится возможной генерация стереоскопического изображения 3D Vision на мониторах и др. устройствах отображения видеoinформации. Экран монитора представляет собой набор плоскостей, формирующих объемное изображение.

Применение указанного формата изображения позволяет на практике контролировать качество и/или состояние агроэкологического объекта и проверять соответствие состояния объектов установленным нормативным требованиям либо стандартам.

Для трехмерного лазерного сканирования используют сканеры 3D, в которые заложен принцип самопозиционирования. Это позволяет получать точные 3D модели агроэкологических объектов при облучении их светом, ультразвуком или рентгеновскими лучами. Отраженный от объекта луч обрабатывает, например, система автоматического проектирования или другая система, обладающая подобными возможностями.

Стоит различать *первичную и производную* экологическую информацию. Первичную получают в результате прямого наблюдения, регистрации данных о состоянии, функционировании и измерениях в агроэкологических системах под воздействием антропогенных факторов. Производная информация накапливается в результате обработки первичной информации. На основании собранной информации рассчитывают отдельные локальные убытки, комплексный убыток от загрязнения природных сред и удельные показатели экономических убытков, которые целесообразно использовать в процессе обработки экологической информации.

Сбор информации осуществляют тремя способами: с помощью специального исследо-

вания, на основании статистических данных и смешанным способом. После сбора информации наступает этап ее обработки, целью которого является скрининг и приведение информации к сравнимому виду и форме, удобной для последующих расчетов.

От правильного выбора контрольных хозяйств зависит качество информации, необходимой для расчета локальных убытков. Длительность периода устанавливается в каждом конкретном случае отдельно в зависимости от поставленных целей. При сопоставлении статистических данных по загрязнителям и/или загрязнениям и контрольным хозяйствам, достаточно 3-5 лет, чтобы учесть влияние разных факторов, в том числе факторов риска, на результаты производства продукции.

Расчеты убытков сельскому хозяйству требуют сбора подробной информации по двум основным направлениям – растениеводству и животноводству. Основными источниками информации от производств АПК являются годовые отчеты хозяйств и производственно-хозяйственной деятельности, прошедшие первичную компьютерную обработку, а также рабочие материалы соответствующих хозяйств.

Сбор информации для последующих экономических расчетов предусматривает работу с нетрадиционными материалами для получения их во всевозможных организациях и учреждениях, а также соблюдение четкой системы, без которой невозможно получение и обобщение значительного количества различных качественных показателей.

Таким образом, информация для агроэкологического мониторинга должна максимально учитывать специфику аграрного производства, быть максимально надежной и достоверной. В противном случае невозможен надежный контроль, управление и совершенствование аграрного производства.

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА

Селюков М.В., Павлюк В.Г.

*Национальный исследовательский
университет «Белгородский
государственный университет»,
Белгород, e-mail maxisel@mail.ru*

Внедрение инноваций все больше рассматривается российскими компаниями как единственный способ повышения конкурентоспо-

собности производимых товаров, поддержания высоких темпов развития и уровня доходности. Поэтому компании, преодолевая экономические трудности, начинают своими силами внедрять во все управленческие аспекты инновационные идеи. Важным фактором, побуждающим руководство хозяйствующих субъектов к разработке инноваций является желание вести не только инновационную деятельность, но и осуществлять эффективный процесс разработки и реализации стратегии своего социально-экономического развития.

Вследствие этого повышается значимость наличия инновационного потенциала предприятия, который включает в себя совокупность следующих ресурсов: интеллектуальные, материальные, финансовые, кадровые, инфраструктурные, иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности [2].

Инновация — это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьезно повышает эффективность действующей системы [1]. Однако достижение существенных результатов в развитии инновационной сферы среди более широкого круга предприятий в ближайшее время представляется проблематичным. Причиной тому служит, в первую очередь, отсутствие серьезного опыта ведения инновационной деятельности в рыночных условиях. Сказывается и новизна проблемы в условиях рынка, а также проблема отсутствия общепринятой терминологии и классификации в области инновационной деятельности.

В общепринятой классификации инновации можно разделить на:

- продуктовые, которые связаны с изменениями в продукции;
- технологические, распространяющиеся на методы производства;
- нетехнологические, затрагивающие факторы социального характера,
- организационные, экономические формы хозяйственной деятельности [1].

Актуальность осуществления технологических разработок обусловлена двумя группами изменений в среде функционирования предприятия, имеющих отечественную и международную природу. На предприятия оказывает давление внешний и внутренний рынок. Это давление выражается: в изменении поведения потребителей; развитии рынков товаров и услуг и, как следствие, усилении конкуренции; общемировом развитии новых разнохарактерных технологий; глобализации спроса и предложения.

По своей научно-технической значимости и новизне выделяют базисные и улучшающие