

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

**С.В. Кретинин**<sup>1,2</sup>, ведущий программист

**В.В. Михайликова**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук

<sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А. Л. Мазлумова»

e-mail: vniizr.ekonomika2015@mail.ru

**Аннотация.** На основе анализа статистических данных по использованию пестицидов и нормативно-справочной информации создана программа по защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов. Разработанная электронная программа предназначена для получения рекомендаций на персональном компьютере, позволяющих специалистам моделировать экономические ситуации с учетом затрат на борьбу с вредными объектами и планировать результаты защитных мероприятий полевых культур (зерновых, зернобобовых, технических).

**Ключевые слова:** компьютерная программа, прибавка урожая, сохраненный урожай, экономическая эффективность, уровень рентабельности.

В решении задач, направленных на повышение уровня информационно-консультационного обеспечения сельского хозяйства и эффективности производства особое значение имеет внедрение современных технологий, важнейшим элементом которых являются автоматизированные информационные ресурсы. В современных условиях производителям сельскохозяйственной продукции необходимо располагать информацией многовариантных расчетов с оценкой экономических аспектов, которые позволят решить вопрос об оптимальных системах защиты, дозах и технологиях применения пестицидов.

В последнее время наряду с оснащением современным компьютерным оборудованием сельскохозяйственных предприятий происходит сокращение штата агрономической службы. Как правило, агрономы совмещают все функции, ранее выполняемые специалистами разных профилей (по защите растений, семеноводству и т.д.). В настоящее время в Российской Федерации зарегистрировано более 1000 наименований торговых марок химических средств защиты. При наличии такого количества пестицидов, необходимы компьютерные справочники, которые позволят существенно сократить время на оценку фитосанитарного состояния в хозяйстве и поиск оптимального решения

[1–3]. В связи с этим разработана компьютерная программа расчета экономической эффективности применения пестицидов в области защиты сельскохозяйственных культур является актуальным направлением исследований.

Лабораторией экономики ФГБНУ «ВНИИЗР» впервые в Российской Федерации разработана компьютерная программа для расчета показателей экономической эффективности защитных мероприятий полевых культур (зерновых, зернобобовых, технических). Программное средство представляет собой электронную версию методических указаний, с помощью которой возможно как прогнозирование, так и определение реальной экономической ситуации в хозяйстве и расчет потерь урожая по основным вредным объектам. Авторами получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2022614682 от 24 марта 2022 г. «Компьютерная программа расчета экономической эффективности применения пестицидов».

В основу предлагаемого метода положены способы расчета стоимости общих затрат и сохраненного урожая, связанные с применением нормативов. Они включены в алгоритм расчета экономической эффективности. Программный комплекс для расчета экономических показателей позволит автоматизировать трудоемкий процесс, требующий обработки большого количества нормативно-справочной и оперативной информации. Этот метод оценки, основанный на использовании показателей хозяйственной деятельности предприятия или региона, позволит рассчитать фактический уровень рентабельности и создать объективную картину экономики производства.

Методика определения экономической эффективности мероприятий по защите растений разработана в соответствии с общепринятыми экономическими принципами: сопоставление стоимости сохраненного урожая в результате проведения работ по борьбе с вредными организмами и затрат на их проведение. Величину экономического эффекта, как обобщающе-

го показателя при оценке защитных мероприятий в хозяйстве по любой культуре определяют три главных фактора: урожайность и ее прирост, цена реализации и качество продукции, от которого она зависит, сумма затрат на защиту от вредных организмов. В основу предлагаемого метода положены принципы, связанные с расчетом и определением нормативов общих затрат и стоимости сохраненного урожая для расчета экономической эффективности защитных мероприятий.

В алгоритм программы включены:

- нормативно-справочная информация (нормативы прибавки урожая сельскохозяйственных культур для расчета экономической эффективности по группам пестицидов, %; расчетные нормативы стоимости затрат на защитные мероприятия, руб/га;

- оперативная информация (показатели хозяйственной деятельности: обрабатываемая площадь культуры, га; урожайность, т/га; цена реализации продукции, руб/т), которая вводится пользователем.

Разработанная программа проста в использовании. Для ее установки необходимо с установочного компакт-диска скопировать на свой жесткий диск находящуюся в нем папку с программным средством или осуществить запуск непосредственно с компакт-диска. Во время работы происходит обращение к информации, содержащейся в базе данных. Программа представлена в виде последовательно сменяющихся окон, куда пользователем заносится необходимая информация. В конце строки находится диалоговое окно «культура». Из списка пользователь выбирает нужную культуру. Показатели «урожайность» и «цена реализации» вводятся пользователем. Далее выбираются группа пестицидов для обработки, а затем – показатель стоимости затрат на один гектар «фактические» или «нормативные». При выборе «нормативных» затрат внизу автоматически отражается показатель стоимости нормативных затрат, которые будут использоваться в расчете. После ввода необходимых параметров нажимается кнопка «Рассчитать экономический эффект», далее на экране откроется диалоговое окно, в котором будет представлен расчет экономических показателей.

Для продолжения работы необходимо выбрать «Новый расчет», после чего откроется новое окно для ввода показателей. После завершения работы, для предотвращения сбоя в работе программы необходимо выделить окно «Выход».

Чтобы рассчитать показатели комплексной защиты определенной культуры, необходимо сложить объем

обрабатываемых площадей по группам пестицидов, планируемых для применения, и ввести сумму в графу «Площадь обработок». Далее вводятся необходимые показатели, как указано выше. После ввода откроется диалоговое окно с расчетами экономической эффективности комплексных защитных мероприятий по выбранной культуре.

Компьютерная программа по расчету экономической эффективности защиты полевых культур от вредных организмов является программным комплексом, функционирует под управлением операционной системы Windows XP и выше. При разработке ПС использовался язык программирования VB. NET 2017.

Консультационно-справочная программа предназначена для получения рекомендаций на персональном компьютере, позволяющих специалистам моделировать экономические ситуации с учетом затрат на борьбу с вредными объектами и планировать результаты защитных мероприятий полевых культур (зерновых, зернобобовых, технических).



### Список использованной литературы

1. Михайликова, В.В. Автоматизированный расчет экономических показателей защитных мероприятий / В.В. Михайликова, С.В. Кретинин // Повышение эффективности АПК в системе социально-ориентированного развития сельских территорий: Сборник научных трудов ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России. – Воронеж: ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России. – 2015. – С. 90-94.
2. Алехин, В.Т. Компьютерная программа в помощь агрономам хозяйств / В.Т. Алехин, В.В. Михайликова, С.В. Кретинин // Защита и карантин растений. – 2015. – № 10. – С. 32-33.
3. Михайликова, В.В. Информационное обеспечение защитных мероприятий сельскохозяйственных культур / В.В. Михайликова, С.В. Кретинин // Теория и практика инновационных технологий АПК: Материалы научно-практической конференции. – Воронеж, ВГАУ. – 2021. – С. 129-135.

### Innovative technologies in plant protection S.V Cretinin, V.V. Mikhaylikova

**Summary.** Based on the analysis of statistical data on the use of pesticides and normative reference information, a program for the protection of crops from harmful organisms has been created. The developed electronic program is designed to obtain recommendations on a personal computer that allow specialists to simulate economic situations taking into account the costs of combating harmful objects and plan the results of protective measures of field crops (cereals, legumes, technical).

**Keywords:** software tool, crop increase, saved harvest, economic efficiency, profitability level.