

УДК 631.531:633.511

AGRIS: H01; F01

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА САРАНЧОВЫХ (ACRIDIDAE)
В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**

**DEVELOPMENT OF THE ACRIDIDAE MONITORING SYSTEM
IN UZBEKISTAN**

©**Яхьяев Х. К.,**

*д-р с.-х. наук, Узбекский НИИ защиты растений,
г. Ташкент, Узбекистан, yahashim@mail.ru*

©**Yakhyayev Kh.,**

Dr. habil.,

*Uzbek Scientific research institute of plants protection,
Tashkent, Uzbekistan, yahashim@mail.ru*

©**Олтинбеков Б.,**

*Узбекский НИИ защиты растений,
г. Ташкент, Узбекистан*

©**Oltinbekov B.,**

*Uzbek Scientific research institute of plants protection,
Tashkent, Uzbekistan*

Аннотация. Рассмотрены вопросы создания автоматизированных систем мониторинга развития и распространения вредных саранчовых и их реализации в сельскохозяйственное производство.

Разработана основа информационной системы «Саранча» (ИС Саранча), которая содержит в разрезе областей республики ежедневные данные: по видам саранчи, собранные по результатам обследований; данные по химическим и биологическим обработкам. Система управляется из основного окна, которое имеет кнопки и меню, позволяющие осуществлять прямой ввод данных в базу удобными для пользователя формами. Эти данные могут быть выведены на дисплей, сохранены и экспортированы в форме карт, графиков и таблиц.

Abstract. Questions of creation of the automated systems of monitoring of development and distribution harmful Acrididae in and their realizations in agricultural production are considered.

The basis of the “Sarancha” information system (Sarancha IP) was developed, which contains daily data in the context of the regions of the Republic: by locust species collected according to the results of the surveys; data on chemical and biological treatments. The system is controlled from the main window, which has buttons and menus that allow direct input of data into the database by user-friendly forms. These data can be displayed, saved and exported in the form of maps, graphs and tables.

Ключевые слова: автоматизированная система, мониторинг, вредные саранчовые, защита растений.

Keywords: automated system, monitoring, harmful Acrididae, protection of plants.

Проблема защиты растений от вредных организмов является одним из важнейших проблем, затрагивающих интересы государства. Вместе с тем стало очевидным, что без объективной информации о состоянии вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур с одной стороны, окружающей среды и тенденциях ее изменения с другой стороны, практическая реализация мер защиты невозможна. Поэтому создание системы экологического мониторинга развития, распространения и вредоносности вредных организмов (в т.ч. вредных саранчовых) сельскохозяйственных культур и окружающей среды является необходимым и своевременным [1, 2].

В научном и организационном плане задача весьма трудная и более того, требует привлечения к ней широкого круга специалистов различных областей знания. Это порождает определение необходимых понятий, терминов и методов взаимопонимания, сопоставления и обобщения результатов, получаемых исследователями по оценке состояния вредных организмов и тенденций их изменения. Однако общепринятой концепции, единой программы и методологии мониторинга до сих пор не существует. Поэтому в данной статье рассматриваются вопросы являющиеся наиболее актуальной для сельскохозяйственного производства республики и посвященные вопросам создания и организации экологического мониторинга, систем автоматизированного прогнозирования развития вредных организмов.

Современная защита растений опирается на все возрастающие объемы информации, характеризующей распространение, развитие, экономическое значение вредных организмов, состояние и развитие посевов, изменчивость различных других элементов экологической обстановки. Только в результате своевременного получения и полноценной обработки этой информации можно принять оптимальные решения, обеспечивающие профилактическую направленность защитных мероприятий и их высокую рентабельность. Для защиты растений от вредных объектов, прежде всего, необходимо обеспечить с помощью целесообразных способов систематический учет и контроль состояния популяций вредных организмов, чтобы использование защитных мер проводилось только в том случае, когда создается определенный опасный порог вредоносности. Это приводит к необходимости создания, функционально дифференцированной и четко организованной информационной системы по защите растений. Такая система состоит из четырех элементов: получение информации, передача ее, обработка данных и их накопление (хранение).

Важной задачей при разработке систем автоматизированного прогнозирования является проектирование информационного обеспечения, которое должно охватить всю совокупность информации в системе, а также способы ее представления, хранения и обработки. Проектирование информационного обеспечения является сложным и самостоятельным этапом разработки информационных систем [3]. Следовательно, были выделены следующие основные задачи, возникающие при создании информационного обеспечения:

- определение состава данных, необходимых для решения комплекса задач и определения видов и объемов данных;
- формализация представления информации — выбор ее структуры и способов представления;
- разработка форм входной и выходной документации;
- выбор и обоснование носителей информации;
- разработка классификаторов и кодификаторов данных;
- разработка способов накопления, обновления и поиска в массивах данных;

- разработка информационных языков общения пользователя с вычислительной техникой.

С учетом вышеизложенного разработана основа информационной системы «Саранча» (ИС Саранча), которая содержит в разрезе областей республики ежедневные данные: по видам саранчи, собранные по результатам обследований; данные по химическим и биологическим обработкам. Система управляется из основного окна, которое имеет кнопки и меню, позволяющие осуществлять прямой ввод данных в базу удобными для пользователя формами. Эти данные могут быть выведены на дисплей, сохранены и экспортированы в форме карт, графиков и таблиц.

Накопленный опыт показывает, что в сельском хозяйстве, в том числе и в области защиты растений, разработка «информационно-поисковых и советующих» систем возможно лишь в тесном сотрудничестве специалистов-защитников и специалистов ИКТ.

Кроме вышеизложенного разработана информационно-советующая система «Саранча», функционирующая в виде приложения для мобильных телефонов типа ANDROID и сдана для регистрации в агентство интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

Данное приложение предназначено специалистам защиты растений, фермерам, студентам и преподавателям сельскохозяйственных вузов, соискателям.

Список литературы:

1. Санин С. С. Фитосанитарный мониторинг: современное состояние и пути совершенствования // Проблемы оптимизации фитосанитарного состояния растениеводства. Сборник трудов Всероссийского съезда по защите растений (Санкт-Петербург, декабрь, 1995 г.), 1997, С. 166-175.
2. Санин С. С., Макаров А. А. Биологические, агроэкологические и экономические аспекты фитосанитарного мониторинга // Вестник защиты растений, 1999. № 1. С. 62-66.
3. Яхьяев Х. К., Холмурадов Э. А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Ташкент: ФААК АН РУз, 2005. 169 с.
4. Яхьяев Х. К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур: дисс. ... д-ра с.-х. наук. Ташкент, 1994. 286 с.
5. Яхьяев Х. К., Мирзаев Н. М., Даминов О. А., Мирзаев О. Н. Алгоритмы диагностики фитосанитарного состояния культурных растений // Материалы 5-ой международной научно-практической конференции «Информационные технологии, системы и приборы в АПК» АГРОИНФО-2012. Новосибирск, 10-11 октября 2012 г. Ч. 1, С. 242-249.
6. Яхьяев Х. К., Абдуллаева Х. З. Автоматизированная система мониторинга развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур // Science and World. 2013. С. 94.
7. Носиров Б. Н. Математическая модель и система прогнозирования основного развития и распространения вредителя сельского хозяйства // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. №. 4-1. С. 241-243.
8. Яхьяев Х. К. и др. Алгоритмы диагностики фитосанитарного состояния культурных растений // Информационные технологии, системы и приборы в АПК. 2012. С. 242-248.
9. Абдуллаева Х. З., Яхьяев Х. К. Автоматизированная система прогнозирования развития вредных организмов сельхозкультур // Современные тенденции развития аграрного комплекса. 2016. С. 666-668.

10. Очиллов Р. Защита растений в Узбекистане // Защита и карантин растений. 2009. №. 9. С.17-19
11. Куришбаев А. К., Ажбенов В. К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и приграничных территориях // Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. Вестник науки. 2013. №. 1. С. 42.
12. Ажбенов В. К. Массовые размножения и миграции саранчовых в Казахстане // Степной бюллетень. 2000. №. 6. С. 16-20.
13. Macfadyen S., McDonald G., Hill M. P. From species distributions to climate change adaptation: Knowledge gaps in managing invertebrate pests in broad-acre grain crops // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2018. Т. 253. С. 208-219
14. Karimi N. et al. Web-based monitoring system using Wireless Sensor Networks for traditional vineyards and grape drying buildings // *Computers and Electronics in Agriculture*. – 2018. Т. 144. С. 269-283.
15. Kamelia L. et al. Implementation of Automation System for Humidity Monitoring and Irrigation System // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2018. Т. 288. №. 1. С. 012092.
16. Kuska M. T., Mahlein A. K. Aiming at decision making in plant disease protection and phenotyping by the use of optical sensors // *European Journal of Plant Pathology*. 2018. С. 1-6.

References:

1. Sanin, S. S. (1997). Phytosanitary monitoring: current state and ways of improvement problems of optimization of phytosanitary state of plant growing. *Collection of Proceedings of the All-Russian Congress on Plant Protection (St. Petersburg, December 1995)*, 166-175.
2. Sanin, S. S., & Makarov, A. A. (1999). Biological, agroecological and economic aspects of phytosanitary monitoring. *Bulletin of plant protection*, (1). 62-66
3. Yakhyaev, Kh. K., & Kholmuradov, E. A. (2005). Automation of forecasting the development and spread of pests and diseases of agricultural crops. Tashkent: *FAAK AN RUz*, 169
4. Yakhyaev, Kh. K. (1994). Development of scientific bases for automation of forecasting and management of harmful objects of agricultural crops: *diss. ... doctors of agricultural sciences. Tashkent*, 286
5. Yakhyaev, Kh. K., Mirzaev, N. M., Daminov, O. A., & Mirzaev, O. N. (2012). Algorithms for diagnosing the phytosanitary state of cultivated plants. *Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference Information Technologies, Systems and Devices in the Agroindustrial Complex "AGROINFO-2012. Novosibirsk, October 10-11*, (1), 242-249
6. Yakhyaev, Kh. K., & Abdullaeva, H. Z. (2013). Automated system for monitoring the development and spread of pests of agricultural crops. *Science and World*, 94
7. Nosirov, B. N. (2014). Mathematical model and system for forecasting the main development and distribution of the pest of agriculture. *Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice*, 2(4-1). 241-243
8. Yakhyaev, Kh. K. et al. (2012). Algorithms for diagnosing the phytosanitary state of cultivated plants. *Information Technologies, Systems and Devices in the Agroindustrial Complex*, 242-248
9. Abdullaeva, Kh. Z., & Yakhyaev, Kh. K. (2016). Automated system for forecasting the development of pests of agricultural crops. *Current trends in the development of the agrarian complex*, 666-668
10. Ochilov, R. (2009). Protection of plants in Uzbekistan. *Protection and quarantine of*

plants, (9). 17-19

11. Kurishbaev, A. K., & Azhbenov, V. K. (2013). Preventive approach in solving the problem of locust invasion in Kazakhstan and near-border territories. *Kazakh Agrotechnical University. S. Seifullin. Herald of Science*, (1). 42

12. Azhbenov, V. K. (2000). Mass reproduction and migration of locusts in Kazakhstan. *Steppe Bulletin*, (6). 16-20

13. Macfadyen, S., McDonald, G., & Hill, M. P. (2018). From species distributions to climate change adaptation: *Knowledge gaps in managing invertebrate pests in broad-acre grain crops. Agriculture, Ecosystems & Environment*, 253, 208-219.

14. Karimi, N., Arabhosseini, A., Karimi, M., & Kianmehr, M. H. (2018). Web-based monitoring system using Wireless Sensor Networks for traditional vineyards and grape drying buildings. *Computers and Electronics in Agriculture*, 144, 269-283.

15. Kamelia, L., Ramdhani, M. A., Faroqi, A., & Rifadiapriyana, V. (2018, January). Implementation of Automation System for Humidity Monitoring and Irrigation System. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (288(1), 012092). IOP Publishing.

16. Kuska, M. T., & Mahlein, A. K. (2018). Aiming at decision making in plant disease protection and phenotyping by the use of optical sensors. *European Journal of Plant Pathology*, 1-6.

Работа поступила
в редакцию 09.03.2018 г.

Принята к публикации
16.03.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Яхьяев Х. К., Олтинбеков Б. Развитие системы мониторинга саранчовых (Acrididae) в республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №4. С. 200-204. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakhyayev-oltinbekov> (дата обращения 15.04.2018).

Cite as (APA):

Yakhyayev, Kh., & Oltinbekov, B. (2018). Development of the Acrididae monitoring system in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (4), 200-204