



DOI: 10.22363/2312-797X-2017-12-1-25-32

## РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДОЛОГИИ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОТ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ЭПОХУ ТЕХНОГЕНЕЗА

В.Г. Плющиков, Н.И. Хаирова

Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198*

В статье приводится анализ и оценка влияния стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций на развитие сельскохозяйственного производства в России, эпизоотическая и фитосанитарная обстановка территорий сельскохозяйственного производства в 2015 г., организация комплекса защитных мероприятий в АПК от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций.

**Ключевые слова:** стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации, риски сельскохозяйственного производства, карты рисков, защита сельскохозяйственного производства от чрезвычайных ситуаций

Сельское хозяйство является специфической отраслью производства. Среди факторов, влияющих на развитие сельскохозяйственного производства в России в настоящее время, следует выделить неблагоприятно складывающееся в отдельные годы сочетание природных факторов (засуха, заморозки, наводнения и др.), при которых снижаются урожаи сельскохозяйственных культур или происходят их крупные потери.

Влияние на величину урожая ежегодно проявляющихся неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлений различно, а приносимый ими экономический ущерб колеблется в пределах от 12 до 40 млрд рублей в год. Самый большой ущерб сельскохозяйственное производство потерпело в 1998 г., когда из-за засухи в 72 субъектах федерации экономический ущерб составил около 40 млрд рублей. Стихийные бедствия ежегодно охватывают территории от 50 до 70 субъектов Российской Федерации.

Значительная часть территории России расположена в зоне рискованного земледелия, поэтому ежегодно сельскохозяйственное производство несет значительные потери от стихийных бедствий: града, ураганных ветров, аномальных колебаний температуры, сильных дождей, весенних паводков, засухи и других стихийных бедствий. Преобладающие виды рисков в АПК России представлены в табл. 1.

Основная доля ущерба от ЧС в среднем за 15 лет (2000—2015 гг.) приходится на растениеводство и составляет 29,2 млрд руб., тогда как на производственные объекты и животноводство приходится, соответственно, 0,226 и 0,0007 млрд руб. Ущерб от стихийных бедствий в растениеводстве обуславливается потерями продукции в результате гибели посевов сельскохозяйственных культур, многолетних плодовых насаждений, а также снижения их урожайности.

Таблица 1

## Преобладающие виды рисков в АПК России

Риск	Место, регион	Население, подвергавшееся воздействию, млн человек	Ежегодный убыток, млн долл. США
1. Засуха	16—36	30—75	340—360
2. Эпифитотии и нашествие вредителей	60	12	200—250
3. Эпизоотии	96	15	180—200
4. Обильные осадки, подтопление	8—12	15—60	60—130
5. Наводнения	8—10	8—12	30—60
6. Выбросы радиоактивных веществ	4	3	26—28
7. Заморозки	10—14	40—64	30—40
8. Пожары	7	до 0,2	20—30
9. Штормовые, шквальные ветры	18—26	8—10	4—5
10. Градобитие, ливни с градом	16—22	7—9	4—5
11. Оползни	6	1—1,5	2—3
12. Землетрясения	3	до 0,1	до 4
13. Цунами, тайфуны	3	до 1	10—12
14. Снегопады в период вегетации растений	12—14	6—8	4—6
Коэффициент детерминации	0,69	0,51	0,77
Дисперсия главных компонентов, % от общей суммы	28,7	33,0	14,1

В 2015 г. на территории России было отмечено 45 ЧС природного характера. Наибольшее количество ЧС природного характера было зарегистрировано в следующих федеральных округах Российской Федерации: Приволжском — 17 ЧС; Южном — 14 ЧС. По сравнению с 2014 г. (20 ЧС) общее количество природных ЧС в округе уменьшилось на 30%.

По характеру и виду источников возникновения природных ЧС в 2015 г. преобладали: заморозки и засуха (16 ед.); сильный дождь, сильный снегопад и крупный град (11 ед.).

Режим чрезвычайной ситуации в связи с неблагоприятными погодными условиями в 2015 г. был введен в 13 субъектах Российской Федерации, которые подверглись атмосферной и почвенной засухе, а также наводнению.

По результатам проведенной экспертной оценки, ущерб по прямым затратам, понесенный сельскохозяйственными товаропроизводителями в результате засухи в 2015 г., в указанных субъектах составил 6,4 млрд рублей, гибель сельскохозяйственных культур произошла на площади 1,9 млн га. От засухи пострадало 2894 хозяйства РФ, с учетом ЛПХ (подсобных) в РФ в 2015 г. Площадь гибели застрахованных посевов составила 142,06 тыс. га.

Эпизоотологическая ситуация в 2015 г. была следующей: на территории России зарегистрировано 3614 очагов бешенства, 499 новых неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного рогатого скота, около 271 — лейкоза крупного рогатого скота, 66 — лептоспироза крупного рогатого скота, 46 — африканской чумы свиней, 34 — нодулярного дерматита крупного рогатого скота (выявленного в нашей стране впервые), 10 — оспы овец и коз.

Очаги африканской чумы свиней возникли на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в Центральный, Южный, Приволжский, Северо-Кав-

казский и Северо-западный федеральные округа, при этом количество эпизоотических очагов африканской чумы свиней зарегистрировано ниже уровня 2014 г. (2015 г. — 74 очаг, 2014 г. — 77 очага).

Основные причины распространения африканской чумы свиней: циркуляция контаминированного вирусом африканской чумы свиней мяса и мясопродуктов в системе придорожного общепита; использование мелкотоварными производителями в процессе откорма животных пищевых отходов без надлежащей термической обработки; нарушения режима работы по «закрытому» типу свиноводческих комплексов; закупка и реализация, в том числе на неорганизованных рынках, контаминированного вирусом африканской чумы мяса мелкооптовыми торговыми организациями.

Среди других особо опасных и карантинных болезней животных зарегистрированы вспышки болезни Ньюкасла птиц (3 очага), что ниже уровня 2014 г. (11 очагов).

За 2015 г. зарегистрирован 1 очаг ящура на территории Дальневосточного ФО (в 2014 г. зафиксировано 11 очагов ящура). Регистрация заболевания связана с неполной вакцинацией восприимчивого поголовья, нарушениями ветеринарного законодательства при проведении противоэпизоотических мероприятий.

Кроме того, на территории 3 субъектов Российской Федерации было зарегистрировано 10 очагов оспы овец и коз: 2 очага — в Республике Калмыкия, 3 очага — в Приморском крае, 5 очагов — в Республике Дагестан. В 2014 г. заболевания не регистрировалось.

Фитосанитарный мониторинг вредителей и болезней растений в Российской Федерации проводился на территории 156,3 млн га (в 2014 г. — 171,7 млн га), сорняков — 52,3 млн га (в 2014 г. — 47,5 млн га). В 2015 г. защитные мероприятия в Российской Федерации проводились на площади 81,8 млн га (в 2014 г. — 79,5 млн га).

Следует отметить, что распространение саранчовых вредителей в 2015 г. снизилось, заселение составляло 2571,6 тыс. га (в 2014 г. — 3274,6 тыс. га), в т.ч. с численностью выше ЭПВ — 819,72 тыс. га (2014 г. — 1049,7 тыс. га). Всего в 2015 г. обследования на саранчовых вредителей в Российской Федерации были проведены на площади 15,6 млн га. В 2015 г. обработкам было подвергнуто 800,17 тыс. га, в 2014 г. было обработано — 1013,3 тыс. га.

Наибольший объем обработок регистрировался в Приволжском (308,5 тыс. га), Северо-Кавказском (207,3 тыс. га) и Уральском (134,2 тыс. га) федеральных округах. Общий объем обработок против саранчовых составил 800,2 тыс. га (в 2014 г. — 1013,3 тыс. га).

Многokратно в субъектах Российской Федерации в 2015 г. снизилось распространение лугового мотылька. Заселение вредителем в 2015 г. в целом по стране было зафиксировано на площади 466,3 тыс. га (в 2014 г. — 1632 тыс. га), обработано 99,3 тыс. га (в 2014 г. — 878,3 тыс. га).

Химические обработки в Российской Федерации против лугового мотылька в 2015 г. были проведены на площади 99,34 тыс. га, что существенно ниже показателя

телей 2014 г. — 878,3 тыс. га. Наибольший объем обработок был проведен в Южном федеральном округе (69,5 тыс. га).

Поддержание фитосанитарного благополучия посевов сельскохозяйственных культур позволяет система прогноза распространения особо опасных вредителей сельскохозяйственных культур и выполняемые на его основе предупредительные, истребительные мероприятия. Экономический эффект от таких мероприятий составляет, по нашим данным, более 10 рублей на вложенный рубль.

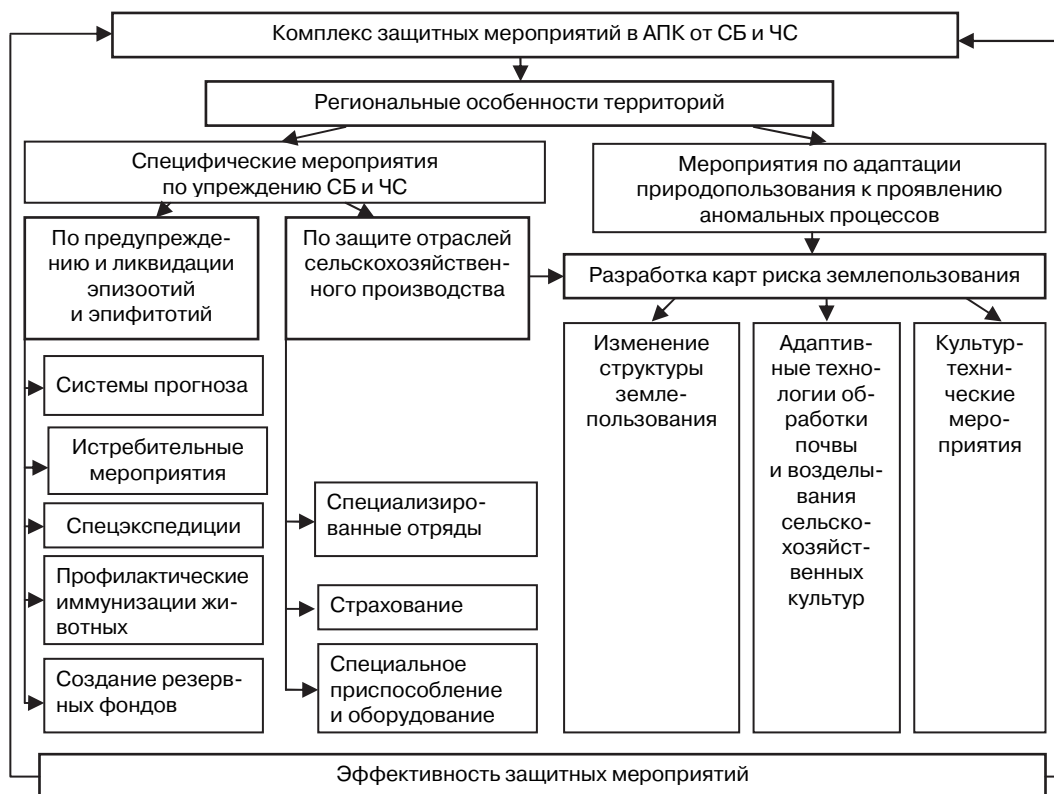
Мероприятия по упреждению эпизоотий и эпифитотий в РФ обеспечиваются специальными программами, реализуемыми Минсельхозом РФ с подключением сил, средств и финансовых резервов МЧС России.



**Рис. 1.** Блок-схема мероприятий по повышению устойчивости сельскохозяйственного производства к СБ и ЧС

В связи с ростом числа чрезвычайных ситуаций и увеличения причиняемого ущерба сельскому хозяйству возникла необходимость разработки концепции защиты сельскохозяйственного производства от чрезвычайных ситуаций (рис. 1). При составлении концепции снижения рисков и ущербов от чрезвычайных ситуаций в сельскохозяйственном производстве учитывалось огромное количество факторов природного и антропогенного характера.

Организация комплекса защитных мероприятий в АПК от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций представлена на рис. 2.



**Рис. 2.** Блок-схема комплекса защитных мероприятий в АПК от СБ и ЧС

При разработке защитных мероприятий по снижению рисков и ущербов на посевных площадях учитывались следующие степени риска землепользования:

- высокая степень риска (гибель посевов 8—10 раз из 10 лет);
- повышенная степень риска (гибель посевов 5—7 раз из 10 лет);
- средняя степень риска (гибель посевов 3—4 раз из 10 лет);
- слабая степень риска (гибель посевов 1—2 раз из 10 лет).

Степень риска можно представить различными методиками. Нами предложен статистический метод, количество лет гибели за определенный период.

На основе учета степени риска готовится картограмма распространения посевных площадей по рискам землепользования. На картосхему наносятся площадь гибели и место гибели (рис. 3).

С учетом карт риска землепользования составляются программы защиты сельскохозяйственного производства территорий от ЧС.

Для каждой границы степени риска готовится набор конкретных мероприятий с указанием объектов и финансовых средств.

Фрагмент мероприятий по защите пахотных земель, подверженных повышенному риску землепользования (гибель посевов 5—7 лет за 10 лет). Для данного риска рекомендуются следующие мероприятия:

- выведение из севооборота полей повышенного риска землепользования, в отдельных случаях могут применяться;

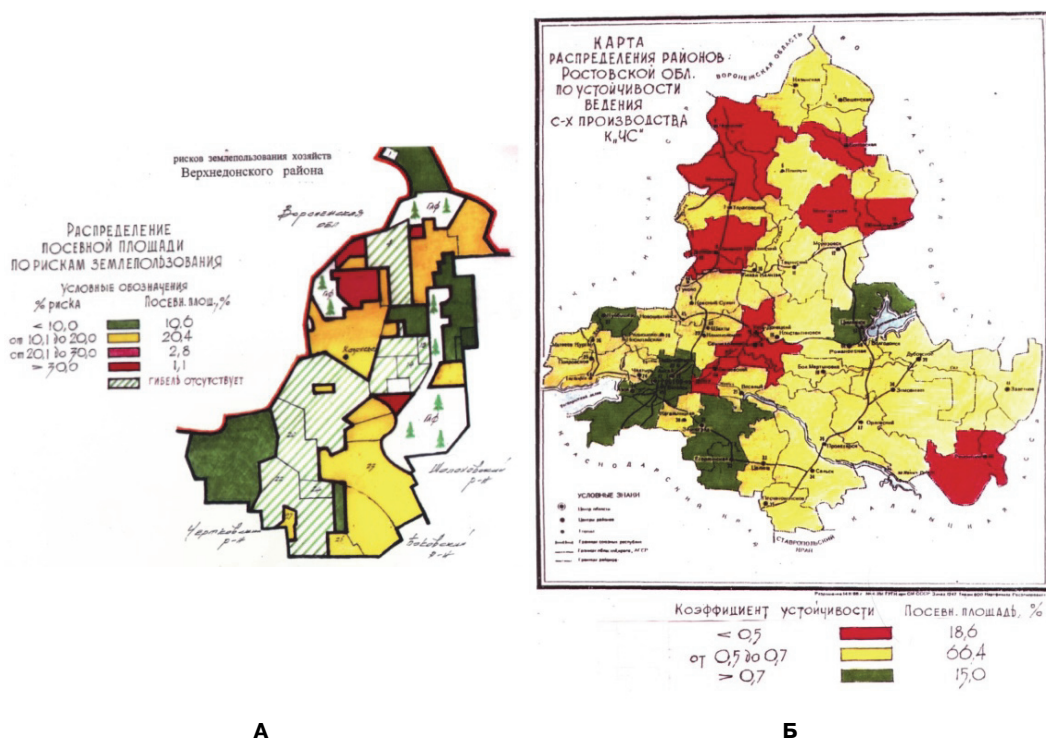
— страхование посевов на пашне с повышенным риском землепользования (при гибели посевов 5—7 лет из 10 лет), при этом страхованию подлежат урожаи культур или произведенные на посев затраты, которые имеют документальное подтверждение;

— ограничение размещения озимых культур на участках (полях), повышенного риска землепользования, что позволит уменьшить ущерб и риск;

— пересев озимых яровыми зерновыми и кормовыми культурами;

— пересев яровых культур кормовыми однолетними культурами,

— привлечение специализированных механизированных отрядов.



**Рис. 3.** Примеры картограмм распространения посевных площадей по рискам землепользования  
А — хозяйство, Б — область

Таким образом, чрезвычайные ситуации вообще, и частности в 2015 г., носили масштабный характер и нанесли ощутимый урон отраслям агропромышленного комплекса Российской Федерации. В 2015 г. была зафиксирована сильная засуха, режим чрезвычайной ситуации объявлен в 12 субъектах Российской Федерации. Несмотря на все неблагоприятные для сельскохозяйственного производства опасные гидрометеорологические явления, работникам агропромышленного комплекса удалось собрать 105,4 млн тонн зерна при урожайности 24,2 ц/га.

Можем предположить, что в связи с глобальным изменением климата засухи и другие стихийные бедствия будут не только более интенсивными, но и более масштабными. Это говорит о том, что уже в ближайшем будущем необходимо

решить вопросы новых агротехнологий, комплексного, системного решения множества производственно-экономических, организационных, эколого-экономических, социальных и правовых проблем.

© В.Г. Плющиков, Н.И. Хаирова, 2017

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Plyushchikov V.G., Kochneva M.V., Medvedeva D., Makarova E.P. Perspectives of Development of Agroexpertise in Insurance // «Innovation processes in Agro-Industrial Complex» Thesis of VII International scientific-applied conference of professors, young scientists, PhD students and students. Moscow, April, 15—17 2015. М.: RUDN, 2015. P. 153—156.
2. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2015 году». М.: МЧС России. ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016.
3. Нормативно-методические рекомендации по определению ущерба от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций в АПК России. М., 1998.
4. Плющиков В.Г., Чекмарев П.А. Определение затрат на восстановление объектов сельского хозяйства, пострадавших от чрезвычайных ситуаций природного характера в агропромышленном комплексе (включая ЛПХ). Москва, 2015.
5. Плющиков В.Г., Курганов А.А., Ковалев В.В. Страхование посевов сельскохозяйственных культур с учетом рисков от чрезвычайных ситуаций. Москва, 2016.
6. Плющиков В.Г., Курганов А.А., Ковалев В.В. Региональные риски стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций в агропромышленном комплексе, мероприятия по их упреждению и ликвидации последствий. Москва, 2016.
7. Плющиков В.Г. Проблемы защиты сельскохозяйственного производства в чрезвычайных ситуациях / Под ред. академика РАСХН Е.И. Ермакова. М.: ЦИНАО, 2001.

DOI: 10.22363/2312-797X-2017-12-1-25-32

## DEVELOPMENT CONCEPT AND METHODOLOGY OF PROTECTION OF AGRICULTURAL PRODUCTION FROM NATURAL DISASTERS AND EMERGENCIES IN THE TECHNOGENESIS ERA

V.G. Plyushchikov, N.I. Khairova

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)  
Mikluho-Maklay str., 8/9, Moscow, Russia, 117198

**Abstract.** Analysis and evaluation of the impact of natural disasters and emergencies on the development of agricultural production in Russia, epizootic and phytosanitary conditions in areas of agricultural production in 2015. The organization of protective measures in agribusiness by natural disasters and emergencies.

**Key words:** natural disasters, emergencies, the risks of agricultural production, risk maps, the protection of agricultural production from emergencies

### REFERENCES

1. Plyushchikov V.G., Kochneva M.V., Medvedeva D., Makarova E.P. Perspectives of Development of Agroexpertise in Insurance. «Innovation processes in Agro-Industrial Complex» Thesis of VII International scientific-applied conference of professors, young scientists, PhD students and students. Moscow, April, 15—17 2015. М.: RUDN, 2015. P. 153—156.

2. State report “On the state and protection of the population of the Russian Federation territories from emergency situations of natural and man-made disasters in 2015”. М.: Russian Ministry of Emergency Situations. FGBU Institute of Civil Defense (FC), in 2016.
3. The regulatory guidelines to determine the damage caused by natural disasters and emergency situations in the Russian agricultural sector. М., 1998.
4. Plyuschnikov V.G., Chekmarev P.A. Determination of direct costs of rehabilitation of agriculture, affected by natural emergencies in the agricultural sector (including smallholders). Moscow 2015.
5. Plyuschnikov V.G., Kurganov A.A., Kovalev V.V. Insurance of crops in view of riceing from emergencies. Moscow, 2016.
6. Plyuschnikov V.G., Kurganov A.A., Kovalev V.V. Regional risks of natural disasters and emergencies in the agricultural sector, measures for their prevention and elimination of consequences. Moscow, 2016.
7. Plyuschnikov V.G. Protection of agricultural production problems in emergency situations. Edited by Academician RAAS E.I. Ermakov. Moscow, CINAО, 2001.