

«Сейфуллин оқулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі арас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» - 2022.- Т.І, Ч.ІV. – С.3-5

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Бекешев Б., магистрант 1 курса
Темирова А., к.э.н., ассоциированный профессор
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

Деятельность человека оказывает влияние на климат планеты. В основном это воздействие носит негативный характер. Добыча полезных ископаемых, сжигание энергоресурсов, сведение лесов, распашка полей, выбросы промышленности – все это меняет климат ухудшая окружающую среду человека.

Казахстан, по данным EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research European Commission), входит в топ-20 стран по общему объёму исторических выбросов парниковых газов за период 1970-2018 годы и в топ-15 стран по выбросам углекислого газа на душу населения.

По данным АО «Институт экономических исследований» основная доля выбросов приходится на производство энергии. По итогам 2020 года она составила – 74,7%. Выбросы парниковых газов в сельском хозяйстве составляют 11,6% от общего объема эмиссии. В сравнении с 2019 годом в 2020 году в это секторе наблюдается рост выбросов на 5,7%. В целом наблюдается увеличение эмиссии углекислого газа в АПК и приближение его значения к объемам 1990 года. Как видно из данных таблицы 1 в 2020 году уровень выбросов составил 91,1% к объёму эмиссии 1990 года. [1]

Наименование отрасли	1990	2000	2010	2015	2019	2020	2020г./1990г.	2020г./2019г.	График
Энергетическая деятельность	316,9	173,8	247,1	296,3	294	272,5	-14,0%	-7,2%	
ППИП	19,3	12,3	15,8	20,8	20,9	22,3	15,5%	6,7%	
СХ	44,7	26,1	32,7	32,8	38,5	40,7	-8,9%	5,7%	
ЗИЗЛХ	-3,9	56,6	14,9	5,3	5,1	8,4	-	65,7%	
Отходы	4,6	3,9	5,3	5,8	6,7	7,4	58,2%	9,9%	

данные АО «Институт экономических исследований»

Важность этого показателя заключается в том, что Казахстан по Парижскому соглашению принял на себя обязательства до 2030 года снизить выбросы

парниковых газов на 15% от уровня 1990 года. [2]

В 2019 г. при поддержке ПРООН проведена оценка уязвимости сектора производства пшеницы и пастбищного овцеводства к климатическим изменениям, спрогнозировано их состояние в условиях климата до 2050 года.

Расчеты показали, что в условиях ожидаемого климата 2030 года урожайность яровой пшеницы в среднем по семи исследуемым областям (Акмолинская, Актюбинская, Западно-Казахстанская, Карагандинская, Костанайская, Павлодарская, Северо-Казахстанская области) составит 63-87% от ее современного уровня, а в условиях 2050 года – 51-80%. Это означает, что при сохранении существующей на современном этапе культуры земледелия, урожайность яровой пшеницы понизится к 2030 году на 13-37%, что приведет к сокращению убранных площадей на 23-81%, при этом прямые экономические потери в секторе составят 456,93 млрд тенге в ценах 2019 года. А к 2050 году потери урожайности пшеницы составят 20-49%, что приведет к потерям вала продукции в секторе до 608,19 млрд. тенге в ценах 2019 года. Учитывая тот факт, что Казахстан занимает 9-е место по производству и 7-е место по экспорту пшеницы в мире и является единственной страной-экспортером в Центральной Азии, отсутствие адаптационных мер по изменению климата в Казахстане может представлять угрозу для продовольственной безопасности всего региона. [3]

На сегодня доля растениеводства в выбросах парниковых газов в сельском хозяйстве составляет 38%. По данным МСХ РК, в целях снижения эмиссии в растениеводстве, ведется работа по диверсификации структуры посевных площадей с целью сокращения площадей водоемких культур, внедрение цифровых технологий, использование космического мониторинга.

В контексте указанной проблемы возрастает роль точного земледелия не только как системы интенсификации производства на основе использования технологий спутникового позиционирования (GPS), геоинформационных систем (GIS), точного картографирования полей и др., но и как средство сокращения негативного влияния человека на природу. Такие элементы точного земледелия как дифференцированное внесение средств защиты растений и удобрений, система параллельного и автоматического вождения, позволяют минимизировать отрицательное воздействие на окружающую среду.

Технологии точного земледелия кроме прочего преследуют цель рационального внесения удобрений и средств защиты растений, т.е. внесение их не на всей площади, а только там и в таких количествах, которые требуются для питания растений или уничтожения сорняков и вредителей. Как показала практика, сокращение объемов применения средств защиты растений дает большой экологический эффект – уменьшается загрязнение почвы, наземных и подземных водных источников. [4 - 5]

По данным исследований Научно-производственного центра зернового хозяйства им. А. И. Бараева, проведенным в 2018-2020 гг. в рамках ПЦФ МСХ РК применение элементов точного земледелия позволяет сократить объем внесения удобрений от 10 до 30%, средств защиты растений – до 70%, топлива – до 7%. [6]

Кроме того, для реализации технологии точного земледелия необходимы современная сельскохозяйственная техника, управляемая бортовым компьютером и способная дифференцированно проводить агротехнические операции, приборы

точного позиционирования на местности (GPS – приёмники) и т.д. В связи с этим приходится иметь дело с большим количеством информации, поступающей непосредственно с машин и датчиков, а также от людей. Эта информация разнородна и включает в себя данные о ходе полевых работ, движении транспортных средств, также данные о состоянии почвы, посевах, погоде, планируемой урожайности. Поэтому были разработаны различные программы, интегрирующие различные решения для управления в растениеводстве, включая технологии точного земледелия. Наилучшие результаты при реализации концепции системы точного земледелия отмечаются в том случае, когда все данные стекаются в единый диспетчерский центр, где программные средства объединяются в единую корпоративную систему управления ресурсами.

Экономическая эффективность единого диспетчерского центра, объединяющего различные программы, которые интегрируют различные решения для управления в растениеводстве определяется на основе показателей и способов ее получения в сфере производства, т.е. учитывается влияние диспетчерской службы на производственные показатели включая ресурсосбережение.

Предполагаются следующие факторы механизированного производства в растениеводстве, зависящие от деятельности диспетчерского центра как единой корпоративной системы управления ресурсами:

- сокращение сроков проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур, что повышает их урожайность и дает дополнительный доход;
- снижение затрат и ресурсосбережение вследствие сокращения простоев машинно- тракторных агрегатов по организационным и техническим причинам;
- снижение затрат на расход топлива вследствие упорядочения технического обслуживания МТП.

Использование информационных технологий в управлении производством растениеводческой продукции является объективным процессом в интенсификации земледелия, которое ориентируется не только на рост производительности, но и на интеграцию рационального использования природных ресурсов, защиты окружающей среды, экологически чистой продукции с продовольственной безопасностью.

Список использованных источников

- 1 Институт экономических исследований. - URL: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=4512#/ (дата обращения 09.09.2022).
- 2 Закон Республики Казахстан от 4 ноября 2016 года № 20-VI ЗРК О ратификации Парижского соглашения.
- 3 Статья «Казахстан может понести экономические убытки в производстве пшеницы из-за изменения климата» на сайте ПРООН в Казахстане – URL: <https://www.undp.org/ru/> (дата обращения 09.09.2022).
- 4 Рунов Б.А., Пильникова Н.В. Технологии точного земледелия и сохранения окружающей среды [Текст] / Сельскохозяйственные машины и технологии. - 2009. - № 4. - С.14-16.
- 5 Baerdemaeker J.D. Precision agriculture technology and robotics for food

agricultural practices

https://tapipedia.org/sites/default/files/precision_agriculture_technology_and_robotics_for_good_agricultural_practices.pdf (дата обращения 12.09.2022)

7 ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И.Бараева» // Отчет о научно-исследовательской работе по научно-технической программе: «Трансфер и адаптация технологий по точному земледелию при производстве продукции растениеводства по принципу «демонстрационных хозяйств (полигонов)» в Акмолинской области» - Шортанды, 2020.