

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С. 43-45

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ SMART СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Алипбеки О.А., Нукешев С.О.,  
Алипбекова Ч.А.*

Мировые производители аграрной продукции за относительно короткий период от механизированного или индустриального сельского хозяйства перешли в точное-, и достигли smart сельского хозяйства[1].

При механизированном сельском хозяйстве поле и стадо животных рассматривали как однородное. Поэтому, питательные вещества и средства защиты растений вносили на все поле из норм, рассчитанных на гектар, а корм животным давали исходя из средне статического показателя поголовья. Такой подход, в конечном итоге, привело к тому, что в росте производительности продукций сельского хозяйства стали наблюдаться стагнация [2].

Развитие космических и информационных технологии позволили перейти к точному (координатному) сельскому хозяйству, где уже учитывали неоднородности в пределах поля, а так же гено-, фенотипические особенности отдельных животных, что заметно подняло экономическую эффективность производства сельскохозяйственной продукции и резко снизило прессинг на окружающую среду [3].

Однако, поступательное развитие науки и технологии привели к тому, что 2015 год объявлен годом вступления человечества в smart (умное) сельского хозяйства [4], поскольку в развитых странах произошла цифровизация практически всех технологии, связанных с сельским хозяйством, которых называют smart технологиями. К ключевым умным технологиям smart сельского хозяйства относят: геоинформационные системы (ГИС), глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС), технология переменного внесения (VariationRateTechnology - VRT), технология мониторинга урожая (Yieldmonitoring), дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), технологии наблюдения за состоянием почвы (Soiltesting), технология управления за выращиванием с.-х. культур (CropManagement), технологии BigData, Web технологии и технология производства животноводческой продукции (SmartLivestockfarming, SmartDairyFarming, SmartPorkFarming, SmartPoultryFarmingи т.д.). Вполне естественно, что этот список технологии может быть расширен.

Итак, smart сельское хозяйство является синтезом современных цифровых ресурсосберегающих технологий, основанной на достижениях космических и информационных технологий, которое постоянно

совершенствуются, и направлены на получение высокодоходного урожая сельскохозяйственных культур и продукции животноводства.

В Казахстане проводятся системные работы в области науки, образования и бизнеса в направлении внедрения и развития smart сельское хозяйство. Например, республика имеет собственные космические технологии (Космическая система ДЗЗ Республики Казахстан – КС ДЗЗ РК, Наземная инфраструктура Системы высокоточной спутниковой навигаций Республики Казахстан – НИ СВСН РК), сданную в промышленную эксплуатацию Автоматизированную информационную систему государственного земельного кадастра Республики Казахстан - АИС ГЗК РК. Авторами составлены «Концепция внедрения системы точного земледелия в Республику Казахстан, 2014», «Рекомендации по использованию космических технологий для ведения системы точного земледелия, 2014», «Рекомендации по применению технологии дифференцированного внесения минеральных удобрений, 2008». Разработана геоаналитическая система для применения технологии smart сельского хозяйства в северных областях страны, как составной части Аграрной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан – АгроИПД РК, где проинтегрированы космический мониторинг с земельным и правовым кадастрами. В АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина» (КАТУ) в образовательный процесс включены отдельные технологии smart сельское хозяйство – ГИС, ДЗЗ, VRT, Web и др. Так же проводятся системные научно-исследовательские работы по технологии параллельного вождения (VariationRateTechnology - VRT) и оказываются консультационные услуги по применению умных технологии в области агропромышленного комплекса. Ряд субъектов агробизнеса успешно внедрились отдельные элементы smart сельское хозяйство. В Казахстане число ВУЗов, НИИ и производственных учреждений, освоивших отдельные виды smart технологии, постоянно растет.

В то же время, имеются серьезные проблемы, препятствующие широкому внедрению и развитию smart сельское хозяйство в республике. Так, до сих пор, на государственном уровне не налажен процесс массовой подготовки кадров нового поколения в масштабе республики, знающих и умеющих применять технологии smart сельское хозяйство. Вторая крупная проблема, связана с мелкими товаропроизводителями, которые не имеют достаточных финансовых средств, для внедрения умных технологии. Третьей серьезной проблемой, на наш взгляд, является отсутствие Национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан, которая значительно облегчило бы финансовое бремя на бюджет государства, устранив проблему дублирования создания цифровых пространственно-временных данных и открыв шлюз для массовой цифровизаций в агропромышленном комплексе страны. Кроме того, еще не в достаточной мере используются возможности уже введенных в эксплуатацию космических систем - КС ДЗЗ, РК, НИ СВСН РК, а так же АИС ГЗК РК.

Руководству страны стало очевидно, что именно умные технологии, цифровизация и укрупнение мелких товаропроизводителей могут обеспечить

экономический прорыв в области агропромышленного комплекса. Об этом свидетельствует послание народу Казахстана главы государства республики – Н.А. Назарбаева от 31 января 2017 года[5]. Он дал конкретные поручения Правительству Республики Казахстан немедленно приступить к решению проблем по внедрению цифровых технологий и укрупнению мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей через их кооперацию. Это вселяет определенные надежды на перспективу внедрения smart сельское хозяйство, поскольку регулятором будет выступать государство.

Таким образом, человечество вступило в эру smart сельское хозяйство с его умными технологиями. Казахстан к этому рубежу подошел достаточно подготовленным, имея на вооружении практически все ключевые цифровые технологии и заделы по их применению. В то же время, имеются ряд проблем, которые требуют решения на уровне государства. Последние решения главы государства указывает на большие перспективы по внедрению и развитию smart сельское хозяйство в республике.

### Список литературы

1. <http://cema-agri.org/page/enabling-smart-farming-europe-0>
2. Зубарев Ю.Н. Системы точного земледелия. Пермь, 2012. - 121 с.
3. Точное сельское хозяйство. Санкт Петербург, Пушкин, 2009. – 397с.
4. <http://cema-agri.org/page/farming-goes-digital-3rd-green-revolution>
5. [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g)