

в номере, то получится двузначное число. Затем, последовательно складывая цифры, из которых состоит число, можно получить однозначное число. Например, получив число 79, складываем 7 и 9, получим 16 — складываем 1 и 6, получим в итоге — 7. Это число, как и буква в номере, указывает на страну, в которой была изготовлена купюра. Оно должно соответствовать букве в номере, которая также закреплена за этой страной. Другой способ: сложить все цифры, из которых состоит номер, и прибавить к ним число, равное порядковому номеру буквы в английском алфавите. Затем, следует так же складывать цифры, из которых состоит полученное число. В итоге должно получиться число 8. Если число отличается от 8, то купюра фальшивая.

Вот уже более 7 лет единая валюта находится в центре надежд и страхов, одобрения и критики, которые относятся не только к самим деньгам, но и ко всему процессу европейской интеграции. Введение евро стало для Европы событием большой важности. Был заключен договор, объединяющий жителей еврозоны, а за её пределами всех, кто использует евро, где бы они не находились.

Таким образом, евробанкноты- это физическое проявление общественного договора, олицетворением которого являются единые деньги. Так евро становится символом Евросоюза, понимаемого как сообщество людей.

РОБОТЫ В АГРОМЕХАНИКЕ

*Т.Р. Татлыев, студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – преподаватель Коломийцева В.А.*

Перевод статьи “History of robotics. Robots in agriculture”, <http://www.unibots.com/>

Развитие сельского хозяйства должно найти новые способы улучшить эффективность. Один из способов это использование доступных цифровых технологий в форме машин с интеллектом предназначенных для более эффективных затрат энергии. Опыт уже показал их преимущество, и теперь мы можем использовать новое поколение машин. Появление автономной архитектуры дает нам возможность развить новый диапазон сельскохозяйственного оборудования, основанного на маленьких умных машинах, которые смогут сделать точную работу в нужное время в нужном месте.

Идея автоматизированного сельского хозяйства уже не новая. Много инженеров пытались создать беспилотные тракторы в прошлом, но их попытки были тщетны, поскольку у них не было способности охватить сложность реального мира. Большинство из них принимало промышленный стиль сельского хозяйства, где все было известно заранее, рука и машины должны работать полностью определенными способами - как промышленная линия. Нынешней подход - это развитие технологий, которые могут работать в неизменной или полустационарной окружающей среде

Уход за сельскохозяйственными культурами и почвой согласно их потребностям маленькими автономными машинами - следующий шаг в развитии точного земледелия, поскольку она снижает масштабы вплоть до отдель-

ных растений или фитотехнологии. Автоматическое зондирование и контроль (по системе The-Go) для каждой задачи, также важны, и многие исследования показали, что эти системы возможны, но большинство слишком медленны, и, следовательно, не экономичны. Если установить эти системы на технику, она становится более выгодной.

Рассматривая систему с точки зрения его действия, взаимодействий и последствий, мы можем разработать новые системы механизации. Для этого мы должны установить уход за растением не с точки зрения нынешней механизации, а с точки зрения того, в чем растение нуждается. Когда мы их определим, получим лучший способ ухода за растениями. Экологические показатели были бы хорошими. Минимизирование выхода отходов и загрязнения окружающей среды, контролируемых путем сохранения биоразнообразия, замена химии интеллектуальными машинами является примером того, как фитотехнологии могли бы быть полезны для окружающей среды по сравнению с традиционными методами.

Экономические факторы - это меньшие трудовые затраты (существенная экономия, если они будут полностью автономными), возрастающие инвестиции в маленькие машины каждый год, а не единственная покупка большой машины раз в 5 лет. Эти маленькие машины могут быть собраны из существующих массовых производств, такие как автомобильные части, без потребности в специализированном проекте и наборе инструментов.

Современное сельское хозяйство затрачивает много ресурсов и энергии. Это входит во многие формы от удобрений до химических веществ на тракторы и топливо. Фитотехнологи пытаются найти целевой подход для повышения энергетической эффективности. Chamen (1994) определил, что 70% энергии в культивации может экономить путем перехода от традиционной системы (255 МДж/га) на новую (79 МДж/га). Это только для мелкой вспашки и не включало в себя глубоких вспашек и рыхлений. Исходя из этого, мы считаем, что 80-90% энергии возместит ущерб, нанесенный крупными тракторами.

Большинство современных машин зависит от погоды. Тракторы не могут двигаться по влажной почве, распылители не могут работать при сильном ветре и т.д. Это дает толчок для развития менее массивных машин, которые смогут выполнять свою работу в плохих погодных условиях.

Примером может быть автономным сеялка, которая могла бы хорошо функционировать, в то время как почва весной все еще влажная. Это позволит сажать семена в лучшее для этой культуры время.

Безопасность является еще одним важным фактором. В разработке любого автономного механизма вероятность совершения ошибок или сбоя времени работы должно быть сведено к минимуму. Небольшой легкий механизм изначально безопаснее. Самопроверка системы должна быть встроена в систему. Механизм должен быть в непрерывной коммуникации с основной станцией, предоставлять данные о текущем состоянии и условиях. Многие из параметров проекта обсудили в Блэкморе и др. (2004).

Дополнительные возможности:

1) Картография семян.

Картография семян - регистрация геокосмических позиции каждого семени. Она относительно проста в практике, так как РТК GPS установлен в сеялку и инфракрасные датчики установлены вместе с семенами. С изменени-

ем семени сокращается инфракрасный луч, и спусковые механизмы лесоруб-данных делают запись положения и ориентации сеялки. Простая кинематическая модель может вычислить фактическое положение семени (Grierentrog и др. 2003). Координаты семени могут использоваться для последующих операций с растением.

2) Размещение семени.

Вместо того, чтобы только записать положение каждого семени, было бы лучше иметь возможность контролировать положение семени. Это позволило бы не только разрешить изменение плотности размещения семян в почве, но и иметь возможность изменить структуру посева. Большинство семян не созревает из-за высокой плотности в каждом ряду, в то время как между рядами расстояние намного больше. Принцип агрономии такой, что у растений должен быть равный доступ к природным ресурсам: воздуху, свету, влаге и т.д. Возможно, шестиугольный или треугольный образец отбора мог бы быть более эффективным в этом контексте. Если есть оборудование для осуществления синхронизации между проходами, то существует возможность посадить семена на регулярной сетке, которая может позволить ортогональную межрядовую прополку. Тесты такой машины были в KVL в 2005.

3) Переотбор.

Переотбор позволяет определить, какие семена не посадили, или какое растение не взшло, и машина может автоматически посадить другое семя в это же место. Так же можно посадить саженец вместо семени, если достаточно места. У машин была бы способность вставлять индивидуально отдельные семена/растения, ничего не разрушая вокруг. Обычные сеялки не могут использоваться, поскольку они создают щели в почве. Чтобы выполнить эту работу лучше всего приспособить японскую рассадопосадочную машину, чтобы иметь дело с одной рассадой за один раз. Местное микрокультивирование достигается с помощью целенаправленной струи воды (или геля) для создания отверстия в почве, и она готова для посадки корней саженцев.

4) Информация об урожае.

Одна из основных операций в рамках эффективного управления является способность своевременно собирать достоверную информацию. Сбор данных будет менее дорогостоящим и своевременным, если автоматизированная система может оставлять спектр датчиков для оценки урожая и состояния здоровья. Необходима высокая платформа, чтобы везти приборы выше урожая и использовать GPS. Мелкие машины были разработаны в студенческих соревнованиях.

5) Картография сорняка.

Картография сорняка - процесс регистрации положения и плотности (биомассы) различных разновидностей сорняка. Один из методов состоит в том, чтобы просто записать увеличение площади растений в сорных областях. Другим более точным методом является использование распознавания форм, первоначально разработанные человеком, для классификации сорняков (Søgaard и Heisel 2002). Текущее исследование показало, что 19 разновидностей может быть распознано таким образом. Заключительный результат – карта расположения сорняков, которая может быть далее изменена в карту обработки.

6) Автоматизированное пропальвание.

Зная положение и виды сорняков, есть много методов уничтожения или торможения развития этих нежелательных растений (Norremark и

Griepentrog 2004). Классическое пример уничтожения - это пропалывание почвы. Прополка внутри ряда является более сложной задачей, поскольку требует знания положения растений. Это очень сложная и тонкая работа. Такую работу может выполнить робот.

Выводы

В этой статье мы рассматриваем, каким образом сельскохозяйственное производство может быть автоматизировано в будущем. Новые технологии позволят эффективней лечить и ухаживать за растениями, что увеличит прибыль. Развитие процесса может быть постепенным, но общая концепция требует изменения видения механизации сельскохозяйственного производства, которые основываются больше на потребности растения и новых способов их удовлетворения.

АВСТРАЛИЯ – ЗЕМЛЯ БРИТАНСКИХ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ

*Р.Ф. Фасахутдинова, студентка 1 курса экономического факультета
Научный руководитель – преподаватель Ермолаева М.Л.*

Перевод статей «Australia and New Zealand in brief», М.: «Лист», 1998.- 223с.; «Australia», <http://en.wikipedia.org/wiki/Australia>

Австралия — единственное государство, которое в то же время является частью света. Этот самый древний, самый маленький, самый плоский и самый малозаселенный континент находится в Южном полушарии, которое таит в себе множество чудес.

В Австралии совершенно удивительная флора и фауна. Из-за своего уникального место-положения этот уединенный континент населен такими видами жи-вотных и полон таких видов расте-ний, которые не встречаются больше нигде в мире — например, кенгуру, страус эму или коала. Отличительная флора Ав-стралии и фауна отражены в гербе страны символами местных животных и растений Австралии: кенгуру, страус эму и прут плетня (своего рода акация). Большая часть австралийских древесных растений являются вечнозелеными, а некоторые из них приспособились к засухам или пожарам, как, например, эвкалипты и акации. Наиболее известными представителями австралийской фауны являются однопроходные животные (утконосы и ехидны), разнообраз-ные сум-чатые (коалы, кенгуру, вомбаты), и такие птицы как эму, какаду и кукабарра. В Австралии обитает самое большое количество в мире ядовитых змей.

Кроме этого Австралию можно смело называть одним из самых мирных государств мира. За всю историю существования в Австралии было лишь одно вооружённое восстание (1854г.) Причиной стала ярость золотоискателей на правительство, которое взимало с них огромные пошлины на лицензии, хотя запасы золота уже истощались.

Одним из чудес Австралии является самый длинный забор в мире, кото-рый должен защищать овечьи стада от нападений собаки Динго.

Австралия – одно из самых «образованных» государств: самое большое число студентов и высших учебных заведений мира именно в Австралии.