# Создан робот, который умеет летать как пчела

Учёные из Университета штата Вашингтон создали робота-пчелу, способного летать во всех направлениях, как настоящее насекомое. Своё изобретение они назвали Bee++. Работа была опубликована в [журнале](https://ieeexplore.ieee.org/document/10092926) IEEE Transactions on Robotics.

Созданные ранее модели обладали лишь ограниченной подвижностью. Отличие пчелы-робота Bee++ состоит в том, что разработчики научили её совершать особое движение – рыскание. Рыскание – это угловые движения объекта относительно вертикальной оси и небольшие изменения курса вправо или влево. Условно говоря, когда вы крутитесь туда-сюда в офисном кресле, то вы осуществляете рыскание. Разработчики научили свою пчелу совершать похожие движения.

Пчела B++ имеет четыре крыла, каждое из которых оснащено собственным приводом. Приводы позволяют управлять крыльями независимо друг от друга. Чтобы угол наклона пчелы в полёте изменился («нос» вверх или вниз), передние и задние крылья должны взмахивать с разной скоростью. А для того, чтобы наклонить пчелу в ту или иную сторону (при сохранении прямого курса), с разной скоростью должны взмахивать крылья с левой и с правой стороны. Такая конструкция позволяет роботу летать в любом направлении, как настоящая пчела.

Робот-пчела весит 95 мг – это намного больше, чем обычная пчела весом 10 мг. Физическая конструкция робота была только частью решения. Учёным требовалось, чтобы контроллеры действовали так же, как мозг насекомого во время полёта. По словам разработчиков, ими была создана новая архитектура контроллера – мозга, который говорит роботу, что делать.

В отличие от настоящих насекомых искусственная пчела может летать автономно не более пяти минут. Во время полёта она присоединена кабелем к зарядному устройству. Но учёные надеются, что после доработки её можно будет использовать, например, для опыления в районах, где не хватает естественных опылителей, а также для помощи в поисково-спасательных операциях в ограниченном пространстве.

Для berza.ru

<https://berza.ru/bee-robot/>

# Машинное обучение поможет спрогнозировать добычу нефти

Нефтедобывающим предприятиям нужно уметь прогнозировать темпы добычи нефти. Полученные данные они используют для того, чтобы распределить финансовые потоки, выстроить экономически успешные отношения с потребителями, запланировать новые контракты и инвестиции. Чтобы оценить будущие объёмы добытых полезных ископаемых, специалисты ежедневно отслеживают и записывают данные о добыче углеводородов. Но неоднородность продуктового пласта и другие факторы затрудняют такое прогнозирование.

Учёные Пермского национального исследовательского политехнического университета в соавторстве с коллегами из-за рубежа смогли решить эту задачу. Они разработали новую модель машинного обучения, которая помогает прогнозировать объёмы добычи нефти. Подход состоит в анализе поведения потока углеводородов при прохождении через дроссели. Исследование опубликовано в [журнале](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405656123000366) Petroleum.

Поверхностные дроссели – это оборудование, которое устанавливают на устье скважины, чтобы регулировать подачу нефти. С помощью таких приспособлений специалисты минимизируют стандартные проблемы, возникающие в процессе нефтедобычи: избыточную добычу песка, конусообразование, заклинивание поверхностного оборудования. Новая модель машинного обучения для прогнозирования объёмов нефтедобычи основывается на информации о том, как ведёт себя поток углеводородов в момент прохождения сквозь дроссели, регулирующие давление подачи нефти из пласта. Кроме этого, в процессе обучения модели разработчики учитывали данные нефтяного месторождения за предыдущие года и применяли другие методы машинного обучения. Тестирование и обучение новой модели проводилось на нефтяных скважинах норвежского континентального шельфа.

По словам одного из разработчиков перед загрузкой данных в модель нужно устранить шум, некондиционные и отсутствующие значения с нефтегазового месторождения. После этого нужно нормализовать данные. Это уменьшит влияние больших значений переменных-предсказателей на меньшие значения. Таким образом, точность прогнозирования алгоритмов при анализе повышается. Новая модель машинного обучения помогает специалистам получить информацию об остатках углеводородов в продуктовом пласте и оптимизировать бизнес-процессы.

Для berza.ru

<https://berza.ru/oil-forecasting-production-ml/>

# Искусственный интеллект превратил обычный рентген в продвинутый диагностический аппарат

Для диагностики органов грудной клетки обычно используют рентген. Однако этого часто бывает недостаточно, ведь рентгеновский снимок – это статичное изображение, не позволяющее врачам увидеть полную картину болезни. В таких случаях приходится дополнительно назначать эхокардиографию, чтобы стало понятно, насколько хорошо работают сердечные клапаны пациента.

Учёные из университета Осаки (Osaka Metropolitan University) в Японии создали новую модель искусственного интеллекта и смогли превратить обычный рентгеновский аппарат в сложный диагностический инструмент, который может определять заболевания сердца. Разработанная японскими учёными модель ИИ использует в работе глубокое обучение, основанное на огромном массиве данных. Исследование опубликовано в [журнале](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(23)00107-3/fulltext) The Lancet Digital Health.

Свою модель искусственного интеллекта исследователи обучали на основе данных 17 тысяч пациентов, которые проходили обследование в 2013-2021 годах. Всего учёные использовали более 22,5 тысяч рентгеновских снимков и столько же эхокардиограмм. Они задавали рентгеновские снимки в качестве входных данных, а выходными данными были эхокардиограммы. Модель должна была соотнести оба набора данных.

В ходе исследований учёные установили, что искусственный интеллект может определять шесть разновидностей пороков сердца с очень высокой точностью – около 90%. По словам одного из разработчиков, новая система значительно повышает точность диагностики, а также может использоваться в экстренных ситуациях и в больницах, где нет технической возможности сделать пациенту эхокардиографию.

Для berza.ru

<https://berza.ru/classify-cardiac-functions-ai/>