

# ИСКАТЬ, ВНЕДРЯТЬ И НЕ ОТСТАВАТЬ

**В этом году старший научный сотрудник лаборатории механизации заготовки кормов НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Вадим Микульский стал Президентским стипендиатом. Не сразу нашел свою стезю в жизни – агроинженерную науку. Теперь признается, что выбор был верным. Ведь так интересно изобретать полезные для аграриев машины и агрегаты.**

## Строгость – на пользу

...Родился он в обычной семье в городе Березовка на Гродненщине. Мать трудится на стекольном заводе «Неман» в отделе технического контроля, отец всю жизнь работает токарем, и Вадим тоже с детства метил не в гуманитарии. Сам признается: всегда по жизни больше брал не суперспособностями, а трудолюбием и упорством.

«После школы пытался поступить в БНТУ, но не получилось: недобрал балла, – вспоминает молодой ученый. – Не расстроился – пошел в автомеханический колледж. Там были сильные преподаватели-технари, наверное, под их влиянием я и стал всерьез думать про инженерную специальность в вузе. Выбрал БГАТУ, факультет АМФ. Не прогадал: группа у нас сильная подобралась, а учеба, хотя и непросто давалась, но серьезно увлекла».

Во время работы над дипломным проектом судьба свела парня с замечательным ученым-аграрием Леонидом Яковлевичем Степунком. «Он во многом определил мое будущее, – с благодарностью вспоминает В. Микульский. – Сразу четко расставил акценты, предупредив, что в науке будет непросто. В первую очередь мне предстояло научиться хорошо писать научные статьи, поскольку особо к этому не тяготел».

Позже, уже поступив в аспирантуру, Вадим продолжил учебу под требовательным руководством Леонида Яковлевича.

«Думаю, нам, молодым, такая взыскательность со стороны наставника шла только на пользу, – рассуждает В. Микульский. – Постепенно я заразился от своего наставника огромным энтузиазмом. Порой мог и ночами просиживать за трудами. Помню, так было, когда работал над одной из своих первых машин – уплотнителем кормов».

## СТТ-25 – перспективное решение

С 2014-го и по настоящее время наш собеседник прошел путь от младшего научного сотрудника лаборатории механизации применения удобрений и химических СЗР до старшего научного сотрудника лаборатории механизации заготовки кормов вышеназванного НПЦ.

В сфере интересов молодого ученого – теоретические и экспериментальные исследования, разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий и технических средств механизации заготовки кормов, внесения минеральных и органических удобрений. О дальнейшей карьере Вадим пока не особо загадывает. Главное, чтобы было интересно: находились нестандартные решения, внедрялись перспективные разработки.

А потрудиться есть над чем! Ведь до сих пор актуально совершенствование средств механизации в соответствии с требуемым объемом работ. Так, с увеличением в Беларуси количества вводимых в эксплуатацию крупных животноводческих ферм-комплексов значительно увеличились и затраты, связанные с утилизацией накапливаемого там навоза. Например, на крупных животноводческих комплексах с поголовьем 800 коров для эффективной утилизации ежегодно образующегося навоза в объеме не менее 25 тыс. т необходимо в среднем около 1000 га пашни. При этом из-за существующей в стране мелкоконтурности полей значи-



*Вадим Микульский: «На ближайшую перспективу в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства запланирована разработка целого комплекса современной высокопроизводительной техники, в который будут входить, кроме ленточных граблей-валкователей, косилочные комплексы шириной захвата до 15 м, ворошилка-вспушитель шириной захвата 10 м, пресс-подборщик рулонный непрерывного действия с постоянной камерой прессования производительностью до 90 рул/ч, обмотчик тюков в пленку, скоростной упаковщик крупногабаритных тюков и рулонов в пленку производительностью до 120 рул/ч, подборщик-транспортровщик-укладчик крупногабаритных тюков. Подобные машины у нас в стране пока не производятся, но есть необходимость активизироваться с импортозамещением в данном сегменте».*



тельно увеличиваются затраты на транспортировку и сроки внесения. Разумеется, чтобы своевременно применить органические удобрения, надо иметь в достатке различные комплексы специальных высокопроизводительных машин. Однако наше сельское хозяйство недостаточно ими обеспечено. Более того, имеющиеся в хозяйствах машины не всегда удовлетворяют требованиям по неравномерности распределения органики по полю. По этим причинам потенциал органических удобрений реализуется не в полной мере.

Таким образом, учитывая нехватку техники, сжатые агротехнические сроки внесения органических удобрений и высокие требования к качеству их распределения по поверхности почв, основное требование к машинам – высокая производительность при надлежащем качестве внесения удобрений.

На решение данной задачи как раз и были направлены научные исследования, которые проводились под руководством Вадима Микульского по заданию «Обосновать основные параметры, разработать и освоить производство полуприцепной транспортно-технологической системы на унифицированном трехосном шасси для внесения твердых органических удобрений грузоподъемностью 25

тонн» подпрограммы «Белсельхозмеханизация» ГНТП «Агропромкомплекс-2020» на 2016–2020 годы. Итог – разработка высокопроизводительной машины СТТ-25 (система транспортно-технологическая грузоподъемностью 25 тонн, на фото) для качественного мелкодисперсного внесения твердых органических удобрений, которая, как считает молодой ученый, позволит изменить к лучшему ситуацию в сфере применения органических удобрений.

«СТТ-25 уже успешно прошла приемочные испытания в ГУ «Белорусская МИС»; годовой приведенный экономический эффект – более 17 тыс. руб. (в ценах на 2019 г.), – рассказал ученый. – Приемочная комиссия Минсельхозпрода рекомендовала поставить машину на серийное производство в ОАО «Воронковская сельхозтехника». Конечно, нам, разработчикам, хочется, чтобы машины и агрегаты быстрее внедрялись. Со своей стороны стараемся не отставать сильно от передовых мировых трендов в сельхозмашиностроении. В этом плане важно перенимать, обобщать опыт, адаптировать какие-то приемы и технологии под наши аграрные реалии».

В. Микульский принимал также участие в разработке высокоточного штангового распределителя минеральных удобрений к рассеивателю РМУ-1000, многофункционального агрегата для удаления навоза из помещений молочно-товарных ферм и комплексов АНМ-10, устройства для повторного плющения и вспушивания скошенных трав УПВТ-4.

## Заглядывая в будущее

Сейчас молодой ученый – ответственный исполнитель задания «Исследование процесса внесения мелиорантов (в том числе сыромолотого доломита) с обоснованием параметров комбинированного рабочего органа», соисполнитель задания «Исследование процесса валкования травяных кормов с обоснованием параметров рабочих органов двоякого типа» подпрограммы «Механизация агропроцессов и «точное» сельское хозяйство» ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность» на 2021–2025 годы, а также соисполнитель задания «Обосновать основные параметры, разработать и освоить производство прицепных гребенчатых граблей-валкователей» подпрограммы «Белсельхозмеханизация-2025» ГНТП «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии» на 2021–2025 годы.

«В 2023 году будем разрабатывать полуприцепные грабли-валкователи ленточного типа, – поделился планами собеседник. – В сравнении с иными типами граблей они имеют более высокую производительность и обеспечивают качественное сгребание в валок как злаковых, так и бобовых трав».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»  
Фото автора и из архива В. Микульского

## В МИРЕ ПАТЕНТОВ

### СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

«Стенд для исследования электрогидравлической системы позиционно-силового регулирования» (евразийский патент №041290). Изобретатели: Е.Я. Строк, Л.Д. Бельчик, А.А. Ананчиков, А.И. Клюев, А.С. Сикорский, В.В. Качан, П.А. Зорич. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Контур позиционного регулирования используется при работе на ровном мезорельефе и позволяет поддерживать заданное положение навесного устройства относительно остова трактора при возможной утечке рабочей жидкости из полости подъема силового гидроцилиндра. Измерение указанного положения осуществляется при помощи датчика линейных перемещений, взаимодействующего с неподвижно закрепленным на цилиндрическом поворотном валу навесного устройства радиальным кулачком.

Задачами изобретения авторов являлось повышение точности воспроизведения процесса функционирования системы позиционно-силового регулирования глубины пахоты путем имитации силовых возмущений со стороны почвы, упрощение конструкции стенда для исследования, снижение трудоемкости проведения исследований.

Решение указанных задач реализовано авторами в предложенной ими конструкции стенда, содержащего источник и регулятор потоков рабочей жидкости, силовой гидроцилиндр, навесное устройство для макета орудия, включающее цилиндрический поворотный вал с коаксиально закрепленным на нем радиальным кулачком, датчик линейных перемещений. При этом его измерительная ось при верхнем положении навесного устройства совпадает с направлением максимального радиуса указанного кулачка.

Важным является также то, что в предложенном авторами техническом решении стенд для исследования дополнительно снабжен коаксиально закрепленным на цилиндрическом поворотном валу радиальным кулачком, установленным в противофазе с вышеупомянутым кулачком, датчиком линейных перемещений. Он электрически соединен с силовым входом контроллера, а его измерительная ось при верхнем положении навесного устройства совпадает с направлением минимального радиуса радиального кулачка.

Использование изобретения авторов позволяет обеспечить снижение затрат на испытания и доводку систем активного управления положением навесного устройства при позиционном, силовом и смешанном регулировании.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,  
патентовед