

УДК 631.3:061.4

Лебедев А., д-р техн. наук (Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П.Василенка)

## Тракторна енергетика: проблеми та їх вирішення

У статті висвітлені питання, що розглядалися на засіданні круглого столу з проблем вітчизняного тракторобудування за участю провідних вчених у галузі тракторної енергетики, робітників тракторної промисловості, спеціалістів з випробування тракторів та ін. Прийняте рішення передбачає створення координаційного навчально-виробничого центру тракторобудування та машиновикористання.

**Ключові слова:** тракторобудування, проблеми, вирішення, круглий стіл.

**Вступ.** У Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. П. Василенка 20-21 березня 2014 року була проведена міжнародна науково-практична конференція «Технічний прогрес в АПК», у рамках якої на кафедрі «Трактори і автомобілі» відбувся круглий стіл з проблем вітчизняного тракторобудування (рис. 1).



Рис. 1 – Засідання круглого столу відкриває заслужений діяч науки і техніки України д-р техн. наук професор Лебедев А.Т.

У засіданні круглого столу взяли участь провідні вчені у галузі тракторної енергетики, керівники Харківського тракторного заводу, спеціалісти з випробування тракторів та ін. (рис. 2).

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка представляли: заступник директора навчально-наукового інституту механотроніки і систем менеджменту канд. техн. наук доцент Антощенко В.М., завідувачі кафедр: д-ри техн. наук професори Лебедев А.Т., Козаченко А.В., Кухтов В.Г., канд. техн. наук Овсянніков С.І.; канд.



Рис. 2 – Учасники круглого столу

техн. наук доценти Артьомов М.П., Антощенко Р.В., Гринченко О.Г., Макаренко М.Г., Єсіпов О.В., Поляшенко С.О., Шевченко І.О., Шуляк М.Л., аспірант Колесник І.В.; – Харківський тракторний завод – технічний директор Аносов В.І., директор Департаменту з контролю якості Лазаренко І.П., головний інженер проекту з перспективних розробок Шаповалов Ю.К.; – Навчально-науковий центр «Інститут механізації і електрифікації сільського господарства» – провідний науковий співробітник, канд. техн. наук, доцент Герук С.М.; – Харківську філію Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва ім. Л. Погорілого – директор, канд. техн. наук Лебедев С.А., головний інженер Піпченко О.М.; – Таврійський державний агротехнологічний університет – чл.-кор. НААН України, проректор з наукової роботи д-р техн. наук професор Надикто В.Т.; – Харківський державний автомобільно-дорожній університет – завідувач кафедри д-р техн. наук, професор Подригало М.А., кандидати технічних наук доценти Клец Д.М., Дубінін Є.О., Подригало Н.М., аспірант Холодов М.П.

**Основна частина.** З доповідями та коментарями виступили: Лебедев А.Т., Аносов В.І., Лазаренко І.П., Надикто В.Т., Артьомов М.П., Антощенко Р.В., Овсянніков С.І., Шуляк М.Л., Подригало Н.М., Макаренко М.Г., Шаповалов Ю.К.

Учасники круглого столу зауважили, що в умовах, коли кількість тракторів у сільському господарстві України знижується, а вітчизняні трактори за своїми експлуатаційними показниками у повній мірі не задовольняють потреби виробників сільськогосподарської продукції, прогнозується оновлення тракторного парку технікою зарубіжних фірм.

Разом з тим було відзначено, що за останні роки тракторобудівниками і науковими підрозділами вищих навчальних закладів, науково-дослідними інститутами і КБ тракторних заводів України вирішено низку технічних і наукових питань з розроблення і модернізації тракторів вітчизняного виробництва. Так, ХТЗ розроблено нові моделі тракторів підвищеної енергонасиченості (ХТЗ-21041) та стійкі до руху на гоні (ХТЗ-200); ТОВ «Слобожанська агропромислова компанія» розробила ряд моделей тракторів серії ХТА-200 підвищеної універсальності; налагоджено спільне з Білорусією виробництво тракторів «Беларус 3022 ДЦ.1» класу 50 кН, що не поступаються за технічним рівнем зарубіжним аналогам, а їх вартість у 1,5 рази нижча у

порівнянні з вартістю найбільш затребуваного на ринку України трактора Case IH Magnum 340.

У наукових організаціях і вищих навчальних закладах України проведено низку наукових досліджень з вирішення актуальних питань тракторобудування і підвищення ефективності використання тракторів. В НААН України, ННЦ «Інститут механізації і електрифікації сільського господарства» та УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого за участю Таврійського державного агротехнологічного університету та Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка розроблена стратегія розвитку тракторобудування України на перспективу, обґрунтовані раціональні способи агрегування тракторів тягово-енергетичної концепції. Харківським національним технічним університетом сільського господарства ім. П. Василенка спільно з Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом і Харківською філією УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого розроблено вимірювально-реєстраційний комплекс для мобільних машин та їх елементів, що дозволяє оцінити тягово-енергетичні і динамічні параметри. Цей комплекс переміг на Всеукраїнському конкурсі-виставці «Кращий вітчизняний товар 2013 року» в номінації «Наука».

Учасники круглого столу також розглянули низку проблем, що стримують розвиток тракторобудування в Україні, серед яких:

- недостатня нормативно-технічна база тракторобудування, зокрема відсутність системи машин і типажу тракторів України для різних природно-кліматичних умов;
- не вирішені теоретичні завдання переходу до створення сімейства тракторів як за призначенням, так і за енергонасиченістю у рамках одного тягового класу; надання тракторам якостей параметричної гнучкості за рахунок оснащення двигунами багаторівневої потужності і зміни зчіпної маси;
- недостатньо ефективний контроль якості тракторів і їх елементів під час виготовлення, технічного обслуговування та під час експлуатації;
- практичне відсутнє фінансування і координація науково-дослідницьких робіт зі створення тракторів і двигунів;
- не проводяться порівняльні випробування вітчизняних та зарубіжних тракторів з метою оцінки їх експлуатаційних показників та надійності;
- відсутність забезпечення сучасними приладами для оцінювання тягово-енергетичних і динамічних параметрів техніки, що особливо важливо для тракторів підвищеної енергонасиченості;
- недостатньо ефективна реалізація під час виробництва й експлуатації Технічних регламентів сільськогосподарських тракторів і їх складових частин, затверджених ухвалою Кабінету Міністрів України;
- відсутній взаємозв'язок між заводами тракторної промисловості і навчальними закладами з підготовки фахівців, вивчення конструкції нових моделей тракторів і раціонального їх використання в сільськогосподарському виробництві.

У виступах учасників круглого столу визначено основні напрямки вирішення окремих проблем тракторної енергетики. Зокрема, у виступі чл.-кор. НААН України, д-р техн. наук, професора Надикто В.Т. наголошено, що для розроблення вітчизняних тракторів потрібні кошти в сумі 100 тис. грн на рік та відповідні професійні кадри. І причиною того, що до нинішнього часу цю проблему ще не розв'язано остаточно, є відсут-

ність «непідйомної» для країни зазначеної суми, оскільки підготовленими науковими кадрами вона забезпечена. Учасники наради запропонували двопараметричну класифікацію тракторів у формуванні типажу за номінальним тяговим зусиллям і їх енергонасиченістю.

У виступах представників Харківського тракторного заводу – технічного директора Аносова В.І. і директора Департаменту з контролю якості Лазаренка І.П. йшлося про напрямки робіт зі створення моделей тракторів класичного компонування, підвищення енергонасиченості, якості серійних тракторів і тракторів, що модернізуються (рис. 3).



Рис. 3 – Виступає директор Департаменту з контролю якості ХТЗ Лазаренко І.П. (поруч – д-р техн. наук професор Кухтов В.Г., технічний директор ХТЗ Аносов В.І.)

Доповідачі також звернули увагу на необхідність більш ефективної співпраці заводу з вищими навчальними закладами і науково-дослідними інститутами у вирішенні наукових проблем підвищення технічного рівня тракторів виробництва ХТЗ та їх випробування. Наголошено, що назріла необхідність організації в Харкові координаційного науково-виробничого центру тракторобудування і машиновикористання з навчально-дослідницькою і випробувальною лабораторією. Запропоновано організувати такий центр на базі Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка із залученням Таврійського державного агротехнічного університету та Харківської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, з якими ХТЗ в останні роки ефективно співпрацює.

Нові вимоги до виробництва та введення в обіг перспективних тракторів були відображені у виступі директора Харківської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого канд. техн. наук, Лебедева С.А. Звернено увагу, що наразі здійснюється перехід від сертифікації тракторів до оцінювання відповідності вимогам технічним регламентам. В Україні введено новий вид нормативно-правового регулювання – Технічні регламенти (аналогі Європейських Директив). Дотримання вимог Технічних регламентів є обов'язковим як для виробників вітчизняної техніки, так і для постачальників техніки іноземного виробництва. За словами директора, Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого бачить своє завдання в тому, щоб допомогти виробникам тракторів, зокрема ХТЗ, освоїти нові підходи до виробництва, і має всі необхідні для цього ресурси.

Інноваційні напрямки в галузі тракторної енергетики були відображені у доповідях доцентів Антощенкова Р.В., Артьомова М.П., Овсяннікова С.І., Шуляка М.Л. та Подригало Н.М.

Дослідження Антощенкова Р.В. спрямовані на розроблення методів оцінювання динаміки багатоелементних мобільних машин, наприклад – комбінованих ґрунтообробних посівних агрегатів різноманітної структури. Ця наукова проблема вирішується у

взаємозв'язку динаміки агрегату з тягово-енергетичними показниками трактора.

Вирішення нової задачі динаміки, сутність якої полягає у визначенні сил, що діють на трактор для прискорення його розгону, була присвячена доповідь доцента Артьомова М.П. Учасники Круглого столу рекомендували розроблені методики і пристрої для оцінювання тягово-енергетичних та динамічних показників мобільних машин, розроблених на основі нового методу парціальних прискорень, до практичного використання.

Кандидати техн. наук доценти Овсянніков С.І., Шуляк М.Л. та Подригало Н.М. ознайомили учасників круглого столу з результатами досліджень з формування типуажу мотоблоків для України, раціонального використання в аграрному секторі тракторів підвищеної енергонасиченості та оптимізації їх моторно-трансмійних установок.

На основі пропозицій учасників круглого столу було прийнято рішення, яке включає такі пункти:

1. Для вирішення проблем тракторобудування більш широко використовувати науковий потенціал вищих навчальних закладів, для чого при Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. П. Василенка за участю Таврійського державного агротехнологічного університету, ПАТ «Харківський тракторний завод» та Харківської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого доцільно створити координаційний науково-виробничий центр тракторобудування та машиновикористання з навчально-дослідною машинно-технологічною станцією для попередніх випробувань модернізованих і перспективних тракторів.

2. Розширити теоретичні дослідження у напрямках класифікації та типуажу тракторів для України, ефективного використання енергонасичених тракторів, дина-

міки комбінованих сільськогосподарських агрегатів, якості тракторів та їх складових частин.

3. Координацію і виконання робіт згідно з відповідними вимогами Технічних регламентів під час проектування, виробництва та експлуатації тракторів покласти на Харківську філію УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого.

4. Схвалити розроблені в Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. П. Василенка, Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті, Харківській філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого прилади та методики для оцінювання тягово-енергетичних і динамічних характеристик мобільних машин, агрегатів та рекомендувати їх до практичного застосування.

Учасники круглого столу висловлюють певність, що реалізація цих рекомендацій буде сприяти створенню конкурентоспроможних вітчизняних тракторів.

**Анотація.** *В статье освещены вопросы, которые рассматривались на заседании круглого стола по проблемам отечественного тракторостроения с участием ведущих ученых в области тракторной энергетики, работников тракторной промышленности, специалистов по испытанию тракторов и др. Принятое решение предусматривает создание координационного учебно-производственного центра тракторостроения и машиноиспользования.*

**Summary.** *The article highlights the issues discussed at the meeting of the roundtable on the domestic tractor with the participation of leading scientists in the field of energy tractor, tractor industry workers, experts in test tractors, etc. Adopted decision establishes coordination training and production center of tractor and use machines.*

Стаття надійшла до редакції 10 квітня 2014 р.