

SAT-8.121-1-AMT-02

## Some Features of Agricultural Engineering in Research and Showing of Its Result

Chavdar Vezirov

### Някои особености на механизираното земеделие при изследванията и представянето на резултатите от тях

Чавдар Везиров

*Some features of Agricultural Engineering in research and showing of its result: Some objective preconditions for mistakes, frauds or deficiencies of scientific papers are recognizing, i.e. fast changing conditions, uniqueness of significant factors combinations, large volume of information in multiple languages. More detailed are discussed plagiarism, data changing or reducing, including in authors' list people with minimal or no contributions, few typical fallacies in science papers, splitting of result in more publications, unfounded findings and conclusions.*

**Key words:** Agricultural Engineering, research, result's presentation, frauds, fallacies, examples, ethics.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Някои характерни черти на механизираното производство [2] се отразяват и върху изследванията в тази област. Така ефективността на тази дейност зависи не само от прилаганите технологии и техника, но и от обектите на въздействие, често живи или динамично и непредвидимо променящи се. Пример за такива фактори са агрометеорологичните условия, които могат да се повторят в някаква степен през години. В същото време средствата за изследванията и проектите обикновено се отнасят до две - три години. От тук извадката за условията и резултатите, често не е представителна. Значително се затруднява проверяването на данните и изводите, което е едно от най-важните условия за научност. Информационната лавина през последните десетилетия и разноезичието улесни и представянето на публикации със съмнителна новост на глобално ниво. Опит за описание на някои форми на това негативно явление и обяснението му може да се намери в [1], [3], [4], а примери - колкото щещ: [5], [6]...

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Както е известно, изгодата привлича и „мухите като на мед“. Не случайно необходимостта от публикуване се хиперболизира с фразата: „публикувай или умри“ ([publish or perish](#)). За съжаление тук - в науката, са и най-много от почти видимите нарушения на морала и закона. Системата за ръст в длъжност и заплата е основана главно на количеството на научната продукция и субективната преценка от рецензенти на приноса на кандидатите. Публикациите (статии, доклади, книги...) се оценяват най-вече по място на издаване и език на текста, брой и място в списъка на съавторите. В края на краища за непосветените остава критерият брой. Индивидуалният принос на съавторите или се определя формално (процентно) или въобще не се определя. Тези предпоставки улесняват действията на амбициозните и некадърните. Както е казал Гьоте: Няма нищо по-опасно от глупакът, който се опитва да играе ролята на умен. А според Аристотел: Който напредва напред в знанието, но изостава в нравствеността, той се придвижва по-скоро назад, отколкото напред.

Най-примитивният начин за постигане на признание в науката е [плагиатството](#). Примерите в науката са твърде много, но от последните най-впечатляващ е издадената през 2010 в Анкара книга "Българска литература (от Освобождението до Първата световна война)" на преподавателя в Тракийския университет в Одрин, Турция - Ибрахим Умрат Чакмакчъ. Тази книга е точно копие на издадената през 2003 година в Румъния книга на доц. д-р Роман Хаджикосев. Тази болест засегна и някои известни политици: в Германия - министрите на отб-

раната и просветата, в Унгария и Украйна - президента, в САЩ - вицепрезидента, в Сърбия - министъра на вътрешните работи, в Румъния - премиера. В други страни като Русия например в последните години няма нито един прецедент за [плагиатство](#) в научно-популярната литература. Причините са от една страна в равнодушното и безкритично поведение на научната общност, а от друга - във войнствената посредственост на славолюбиви и самомнителни политици. А както твърди Айнщайн; „Няма нищо по-опасно за науката от амбициозните некадърници“. Разбира се това не намалява отговорността на рецензентите и редакционните колегии, допуснали формално отношение към задълженията си. Същевременно неточното и неподходящо цитиране може да скрие непълното или повърхностно познаване на проблема или обосноваване на подтези, твърдения. Формално цитирането, макар и не както е прието, може да стане пречка за доказване на плагиатството.

Независимо от създаването на софтуер за разпознаване на плагиатството, при това [онлайн и безплатен](#), трудностите все още са доста големи. Малка редакция на текста прави откриването на заимстването практически невъзможно. Освен това сравнението е само върху текстове в интернет. Доказването по съдебен път на такива факти е сложно, продължително и се основава на мнението на вещи лица. Изборът обаче на самите експерти също е в голяма степен субективен. Освен това точното заимстване на теми или научни идеи, без заимстване на формата не се счита за плагиат. Като правило първенството в изказване на важни хипотези, предложения, концепции не се оценява, независимо от това, че може да има даже революционни последици за науката.

Още по-трудно е разобличаването на друг вид престъпност в науката - манипулирането на експериментални данни. Практически никой не проверява носителите на суровата информация от опитите (на хартия или пък в електронен вид). Нейната промяна, допълване или друго редактиране обикновено не остава следи. Нещо повече, допуска се тъй нареченото [изключване на грешките](#) от измерванията. В такива случаи се разчита основно на добросъвестността или критичността на други специалисти в областта (например както е в [цитираната книга](#)). Друга възможност е задълбочената проверка за достоверност, за която споменавам по-долу. Разбира се, опитно също би трябвало да може да се повтори експеримента и да се оцени съпадението на резултатите. За съжаление това не всякога е възможно. Естествено, особено ако условията не са описани подробно или не могат да се възпроизведат (например с подобни агрометеорологични характеристики). Както е казал Хераклит „Не можеш да влезеш два пъти в една съща (вода на) реката“.

Сравнително лесен начин на постигане на изискванията за голям брой публикации е и свободният превод на публикации (най-често чужди) от чужди езици. Такова присвояване може да се удаде, когато езикът на оригинала е рядък, мястото на публикуване - сравнително неизвестно и практически недостъпно в страната, където се показва „новата“ публикация. В такъв случай претендиращият за авторство „пропуска“ съзнателно да получи авторизиране на творбата си.

Друг похват за постигане на желаните количествени показатели е дописването на авторския колектив. Такъв факт трудно се доказва, тъй като другите съавтори, съгласявайки се да включат необосновано още имена, също престъпват морала и закона. С други думи те също са заинтересовани от измамата. Ползата за фактическите творци може да бъде различна. За едни това улеснява публикуването, тъй като добавеният автор е с авторитет и/или положение в съответното списание, научен комитет, издателство... Такова включване може да спести разходи като такса за правоучастие, за пътуване и физическо участие в научния форум... Друга хипотеза предполага допълнението да е от човек с високо административно положение, позволяващо му да улесни (или затрудни) живота на другите съавтори. Случва се даже такива хора да настояват да бъдат добавяни, при това без да държат на мястото в списъка и вида на публикацията. И трета възможност (без да изчерпвам всички причини) е тъй да се каже натурален обмен, „халваджия за бозаджия“. „Аз ще включа някого в една статия, той ще ме включи в друга статия.“ Последната история прилича малко на историята със споделянето на идеи – не обедняваме на идеи (в случая

на статии). Всъщност така се помага на едни хора да изпреварят в конкурс или при оценката на постигнатото други - по-заслужили (ако и те не са постъпили така).

За сравнение колективните работи в литературата, живописата, музиката са съвсем редки. Вероятно причината е в различията между художествените похвати, разбирания и трудностите при колективното творчество. В традиционните литература, култура и изкуство художествените творци се задоволяват със средства за писане, пеене, свирене, рисуване със сравнително по-малки разходи. В науката обаче обикновено е точно обратното. Тук са нужни най-често скъпи и редки технически средства, правят се продължителни многофакторни експерименти с участието на уникални специалисти...

По тази причина разбира се не следва да се ограничава публикуването от повече автори. Възможно е всеки от колектива да има своята роля в изследването. Все пак съмнение за недобросъвестност може да породи участие на хора признати в други, а не в тая сфери на науката. Аналогична е ситуацията с участието на личности с властимащо положение. Така може да се стигне до анекдотичната ситуация от типа „повече написал, отколкото прочел“.

Изходът (при добро желание) е в описване на приносите на съавторите в самия труд. Не че в такъв текст също не може да се даде невярна информация. Обаче това е значително по-трудно. В области като медицината някои списания задължават авторите да декларират и вида на приносите по индивиди. Например такива може да бъдат: идея, концепция и проект на изследването; осъществяване на експериментите; получаване на данните; анализ на данните; интерпретация на резултатите; написване на първата версия на ръкописа; критичен преглед и проверка; статистическа експертиза; ръководство; административна, техническа и материална подкрепа на изследването. Прието е финансовата подкрепа да се изразява със специален текст допълнително, а не с включване в авторския списък. За жалост този подход не се прилага у нас поради липса на традиции и съпротивата на хората с изгода от такова изкуствено удължаване на списъците на авторите. Всички виждат, че „царят е гол“, но продължават да демонстрират поведението на [трите маймунки](#). Става дума не за източния етичен принцип за невъзприемане и неправене на злото, а за омаловажаването и пренебрегването му. А който мълчи, изглежда се съгласява - Qui tacet, consentire videtur.

Възможно е дописването на автори да се прави и за скриване на отделни недостатъци на работата. Не винаги това е липсата на основните атрибути на научните изследване и публикация, Например новостта не винаги е задължителна. За принос се приемат и потвърдителните факти, изводи. Широкото тълкуване на това понятие води до приемане за научна многократно потвърдена информация. Например от изпитването на лекарства с отдавна известна и прилагана оригинална съставка в генерични продукти. Или изследване на машини с известни работни органи за модерни технологии. Новостта се представя с условията, обектите, за които се прилага - пациенти в еди-коя си болница, въздействие върху еди-кой си типове почви или растения с еди-какво си конкретно състояние. Възможно е и полезността аналогично да се интерпретира ограничено - за области с изоставане от световните постижения – икономически и технологично.

За съжаление се случва изискванията за системност – терминология, подреденост, обобщеност... да се подменят с наукообразност. Имам предвид външно подобие на научност с много термини, графики, числа, таблици, зависимости, но без връзка с част от текста, без необходимост от тях. В този случай публикацията заприличва на псевдонаучна реклама с актьори облечени с бели престилки и говорещи модерни, научно звучащи, но неточни или неразбираеми думи.

За мен обаче най-съществен пропуск може да е липсата на сериозна обосновка. Става дума не само за логичност, последователност и спазване законите на формалната логика. Случва се да се допуснат даже някои [типични логически грешки](#). В стремежа си да намерят причинно-следствени връзки някои автори стигат даже до размяна на аргумента и функцията. За да се избегне това например в изследването на живи обекти се препоръчва [критерия на Хил](#). Използването на статистика и модерни математически методи не е гаранция за достоверност на получената информация. Не е рядкост резултатите получени за конкретен обект

да се обобщават, получени за определен отрязък от време да се описват като валидни за големи области и условия. В краен вид изводите от изследването може да не произтичат от установеното, да не следват от получените данни. В такива случаи неподходящата форма може да се използва за скриване недостатъците на изследването.

Важно е и изискването за достоверност. Естествено то трябва да е налице в различните стадии на изследването. Например при опитите, стойностите на факторите може да се задават в случаен ред, в някои области се предпочита нито изследователите, нито изследваните, да знаят с какво се въздейства и на кого - двойно [сляп експеримент](#). Резултатите трябва да се проверят и опитно, когато и където е възможно. Освен верифицируемостта следва да се проверява и [фалсифицируемостта](#) на представените хипотези и твърдения.

Друг формално легален начин за увеличаване на броя на научните публикации е разделянето на едно изследване на няколко по-дребни. Такива може да бъдат: Метод за..., Измерително средство/уредба за прилагане на метода за...; Резултати от измерването с измерителното средство... на обект А, на обект Б ... в условията на ..., в други условия; Теоретичен модел, Зависимост за резултатите от измерването с измерителното средство...; Приложение на резултатите от измерването с измерителното средство... за.... Формалният повод за такъв подход за излагане на резултатите от изследването е твърде малкият допустим размер на статиите в списания, докладите за конференции. Друго извинение може да бъде различният състав на авторите.

Допълнителна предпоставка за търсене и осъществяване на такива и други начини за постигане на авторитет в науката е недостатъкът на прилаганите средства за оценка на нивото на научните публикации. Не всички изследователи приемат показателя/индекса за цитиране, импакт-фактора, които са формализирани средства за оценка. От една страна те се основават главно на англоезични публикации (пренебрегвайки другите), от друга - насърчават публикуването в утвърдени финансови силни списания, издателства, каквито има не във всички области на научното търсене. Например трудно се намира място за публикуване за езици с малък брой говорещи на тях, някои сфери на изследванията са с прекалено ограничен достъп поради секретност, малък тираж, ограничен брой на изследователите...

Като е известно Законът за развитие на академичния състав постави практически еднакви изисквания за тия кандидати с основно задължение преподаването и другите – с научното изследване. Така вузовската наука може да се вкара в пътя на пренебрегване на обучението за сметка на по-добре финансираната изследователска дейност. За това допринасят още намалението на студентите и рестрикционната политика на държавата ни. Допълнително неравнопоставеността на университетите се засилва от разделението столица - провинция. Тенденцията е към утвърждаване на тъй наречената [крива на жизненост](#). При нея работната сила се оценява според индивидуалната производителност на отделните индивиди. Прилагайки [Закона на Парето](#) може да достигнем до факта, че 80 % от полезните научни резултати се получават от 20% от академичния състав. Така се ограничава достъпа на евентуално способни учени до ресурсите за развитие и възможностите за разнообразни творчески постижения. На практика се потиска конкуренцията между учените.

За съжаление потвърждава се констатацията, че не винаги хората с по-високо образование са с по-висок морал. Това е особено вярно за страни в преход. Става дума за реално поведение, а не за декларирана морална нагласа. Специално в нашия университет можеше да се наблюдава завоя от политически формирани междугрупови и междуличностни противоречия (проявени при опита за налагане на селскостопанска насока на вуза и при прехода към буржоазна демокрация) към сметкаджийски корпоративни и персонални противопоставяния. Овластените изграждаха личностно ориентирани групи за подкрепа и провеждане на определена политика, антураж за убеждаване на мълчаливото мнозинство и колебаещите се. Основно средство за отблагодаряване на верните и полезните хора бяха длъжности с допълнителните заплащане и/или намалено натоварване в учебния процес. Това бе своеобразно приложение на древния подход „разделяй и владей“. Така се стигна до съвременната форма на управление, в това число и в малки човешки групи - [клиентелизма](#). В крайна степен послед-

ното явление може да се опише като преподавателски канибализъм. Разчитайки на числено превъзходство в управляващите органи, на някои преподаватели се отнемаше правото да преподават определени дисциплини, на катедри - учебни направления и даже да решават определен кръг от научни проблеми. За щастие чрез контактите с учени извън страната може до известна степен да се противодейства на такъв изследователския феодализъм.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Особеностите на механизираното земеделие като използване на сложни техника и технологии, взаимодействие с живи обекти, практическа невъзпроизводимост на условията на работа в много случаи..., затрудняват проверката на достоверността на резултатите от изследванията.

Непосочването на личния принос на съавторите може да улесни прилагането на неетични практики при представяне на резултатите от изследванията.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Бернатосян С. Г. Воровство и обман в науке. 1998.
- [2] Везиров Ч., К. Стоянов, Ат. Атанасов. Използване и обслужване на земеделската техника. 2009.
- [3] Нормы научной этики. <http://www.sbras.ru/HBC/2002/n04-05/f17.html>
- [4] Bergman J. Why the epidemic of fraud exists in science today. [http://creation.com/science-fraud-epidemic?utm\\_medium=email](http://creation.com/science-fraud-epidemic?utm_medium=email),
- [5] Noel David. Great Fallacies in Science and Society. <http://www.aoi.com.au/acceptology/Fallacies/index.htm>
- [6] Top 10 Scientific Frauds and Hoaxes. <http://listverse.com/2008/04/09/top-10-scientific-frauds-and-hoaxes/>

*За спестяване на място част от използваните източници са дадени с препратки (hyperlinks) в текста.*

### **За контакти:**

Доц. д-р Чавдар Златков Везиров, катедра “Земеделска техника”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, тел.: 082 888 4422, e-mail: [vezirov@uni-ruse.bg](mailto:vezirov@uni-ruse.bg)