

ЦИФРЛЫҚ ДӘУІРДЕГІ ҒЫЛЫМИ КОММУНИКАЦИЯНЫҢ ЕРЕКШЕ СИПАТТАРЫ

Есенбекова Ұлбосын Мейірбекқызы,

филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор,

А.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Астана, Қазақстан, электронды пошта: ultmudde@mail.ru

Цифрлық дәуірдегі ғылыми коммуникацияның ерекше сипаттары

Түйін

Бұл мақалада автор цифрлық кеңістікте адам мен қоғамның өзара қарым-қатынасынан туындайтын гуманитарлық проблемаларға ғылыми коммуникация қандай дәрежеде жауап беруі тиіс деген мәселені анықтауды мақсат етіп алған. Зерттеу жұмысының ғылыми және практикалық құндылығы деп ғылыми коммуникацияның әртүрлі кезеңдері мен сипаттарының анықталып, даму заңдылықтары мен жылдамдығының өзара байланысының көрсетілуін атауға болады. Зерттеу әдістемесіне бақылау және салыстыру, сипаттау сияқты тәсілдермен қатар, құжаттарды жүйелеу және социометриялық әдіс-тәсілдер қолданылды.

Автор мақаласында өндірістік революция, ғылым мен техниканың прогресіне деген сенім ғылыми коммуникацияға деген сұранысты күшейткенін көрсетеді. Ғылыми жаңалықтарды өндірісте қолдануға деген іскерлік атмосфераның қалыптасуына ғылыми коммуникацияның әсері күшті болған деген тұжырым жасайды.

Қазақ ғылыми журналистикасының бүгінгі деңгейіне баға беру, болжамдар жасаудың қиындығын автор зерттеу жұмысының қорытынды нәтижелерінде ескертеді. Оларды автор ғылыми журналистиканың ағартушылық бағыты мен ғылымның қоғамдағы беделінің төмендігімен, ғалымдардың мемлекеттік қолдаудан тыс қалғанымен түсіндіреді. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, қоғамның инновацияға, жаңа идеяларға деген ұмтылысын күшейту үшін мемлекеттің жүйелі қолдауының қажеттігі туралы қорытынды жасайды.

Түйін сөздер: ғылыми коммуникация кезеңдері, ағартушылық дәуір, элитарлық насихат, ғылымның медиалануы, электронды ғылым, конвергенттік мәдениет.

У.М.Есенбекова

кандидат филологических наук, ассоциированный профессор
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева
Астана, Казахстан, электронный адрес: ultmudde@mail.ru

Цифровая эпоха и развитие научной коммуникации

Резюме

Цифровые технологии служат эффективной платформой пропаганды научных достижений. В связи с укреплением отношений между наукой и обществом возникает необходимость в теоретическом понимании данного феномена. Целью статьи является исследование этого феномена как единого процесса в развитии медиа и наукознания, социологии, философии, истории и филологии.

Научная и практическая ценность исследовательской работы заключается в выявлении различных этапов и характеристик научной коммуникации, взаимосвязи между законами и скоростью их развития. Методология исследования включает в себя такие методы как наблюдение и сравнение, описание, систематизация источников и социометрические методы.

Окончательные результаты исследования. Делать выводы о нынешнем уровне казахской научной журналистики и строить прогнозы на будущее весьма затруднительная задача. Автор объясняет это тем, что не только научная журналистика, но и просветительское направление общей журналистики, качество пропаганды науки остаются за пределами государственной поддержки. Международный опыт показывает, что усиление стремления общественности к инновациям и новым идеям невозможно без деятельного участия государства.

Ключевые слова: этапы научной коммуникации, эпоха просвещения, элитарная пропаганда, медиация науки, электронная наука, конвергентная культура.

Yessenbekova Ulbossyn M.

cand. sci (philology), associate professor,
L.N.Gumilyov Eurasian National University
Republic of Kazakhstan, Astana, email: ultmudde@mail.ru

The digital age and the development of scientific communication

Resume

The integration of mass media and scientific communications has acquired new content, complementing and enriching their functional content. With the help of new communication technologies, the propaganda of science is carried out efficiently, quickly and on a systematic basis. In connection with the strengthening of relations between science and society, there is a need for a theoretical understanding of this phenomenon.

The purpose of this article is to study this phenomenon as a single process in the development of media and science, sociology, philosophy, history and philology. The scientific and practical value of research work is reflected in the identification of different stages and the characteristics of scientific communication, the interrelationships between laws and the speed of their development. The methodology of research includes such methods as observation and comparison, description, systematization of sources and sociometric methods.

The final results of the study. To make conclusions about the current level of Kazakh scientific journalism and to make forecasts for the future is a daunting task. The author explains that it is not only scientific journalism, but also the enlightening direction of general journalism, the quality of scientific propaganda is beyond the scope of state support. The international experience shows that the strengthening of public aspirations for innovation and new ideas is impossible without the active participation of the state.

Keywords: stages of scientific communication, epoch of enlightenment, elite propaganda, mediation science, electronic science, convergent culture.

Кіріспе

Ақпараттық дәуірдің әрбір адамның өмірін өзгертуге деген орасан зор табиғаты дәлелдеуді қажет етпейді. Технологиялық жаңашылдыққа бойы үйренген әрбір азамат өзінен де, мемлекет пен қоғамнан да өзінің өміріне қажетті стандарттарды талап етуде. Бұлар өмір сүру сапасы, жек бастың қауіпсіздігі, демократиялық құндылықтар мен сөз бостандығы, саяси шешім қабылдауға қатысу, сайлау процедураларының ашықтығы және басқа да мәселелер түрінде қойылуда. Адам мемлекеттің, қоғамның күн тәртібін жасауға қатысуды қалайды. Бұл мәселелер бойынша бұрынғы ақпараттық теңсіздік пен, ақпараттық ұтқырлық кедергі келтірсе бүгінгі жағдай түбегейлі өзгерген. Цифрлық технологиялар адам мен қоғам өмірін түбірімен трансформациялауға көшкен. Оның пайдалы жақтарымен салдарларын біз әлі де бағамдай алмаудамыз. Қазірде әлем ғалымдары ғылыми-технологиялық прогрестің адам өміріндегі маңызын жан-жақты зерттегенімен, оның болашақта даму қарқынын болжап, одан келетін қауіптің дәрежесін толық анықтай алмауда. Қазақ Еліндегі биліктің соңғы жылдары қабылдаған стратегияларында ғылым мен білімге басымдық берілуін жаңа дәуірдің талаптарын қабылдау деп түсіндіре аламыз. Қоғамдық сананың биіктігі мен ғылымның дамуы арасында тығыз байланыс бар. Білім мен ғылымның маңызын дұрыс түсінген, оларды қабылдауға деген қоғам мүшелерінің қабілеттері ғылыми жаңалықтардың терең таралуының алғышарты. Кәсіби білім жоғары, жаңашылдықты қабылдауға ашық адамдар елдің дамуына игі ықпалын тигізетін интеллектуалды ресурсын құрайды.

Ғылыми журналистиканың жаңа медиалар торабында өзінің жолын сайлап алуына түрткі болған интернет платформаларындағы технологиялық құралдар болды. Ғылыми ақпараттың таралу заңдылықтарын дұрыс анықтай ресурстар мақсатты аудиторияның көңіл ауанын тиімді қолдана алды. Ғылымның бұқаралық аудиторияға онлайн арқылы бет бұруы Интернетке

дәстүрлі ақпарат құралдарының шығуымен басталды. Бұл мәселелердің құрамдас бөліктерін зерттеудің күрделілігін шетелдік ғалымдардың еңбектерінен байқауға болады (Patairiya M., 2007; Gorichandran R., 2014; Phillips A., 2012).

Бұқаралық медиа құралдары ықпалды ортаға айналды. Олар қарапайым адамдардың жаңашылдыққа деген қызығушылығын дұрыс қолданып келеді. Білімге деген құштарлықтың ықпалымен ғылыми басылымдардың да аудиториясы кеңіп, табыстары өсе бастағанын білеміз. Ғылыми коммуникацияның ерекшеліктерін зерттеп, ағартушылық мүмкіндіктерін толықтыру қоғамның ағартушылық деңгейіне игі әсер етері сөзсіз.

Негізгі бөлім. Талқылау

Медиа салада жүргізілген репрезентативті сауалнамалардың нәтижесінен әртүрлі ұлттық қоғамдардағы білімді жетілдірудің алуан түрлі формаларына деген сенімнің артқанын көреміз. Жан-жақты, терең білім алуға бастайтын медиа формалардың ішінен онлайн, интерактивті ғана емес, сонымен бірге, дәстүрлі электронды баспа материалдардың да жақсы қабылданатынын атап айтуға болады. Қазақ жастарының арасында да білім мен ғылымның жаңа көкжиектерін ашуға деген ұмтылысты байқаймыз. Жоғары білім алуға деген жас талапкерлердің санының жылдан жылға өсуі, магистратура мен докторантураға қабылдау сынақтарының күрделенуіне қарамастан байқауға қатысушы үміткерлердің көп болуы жоғарыда айтылған тұжырымға дәлел болуға тұрарлық.

Ғылыми зерттеудің нәтижелерін түсінікті тілмен тарату, зертханалардағы атмосфераны көпшілікке жеткізу журналистен ерекше біліктілікті, кәсіби шеберлікті, өзінің аудиториясын сезінуді қажет етеді. Ғылымды насихаттаудағы барлық медиа проблемаларды басылым мен журналистке артуға болмайды. Мемлекет те, қоғам да өздерінің құзыретіне енетін пайдалы шешімдерді қабылдауы керек. Ғылымның да, қоғамның да дамуы мемлекеттегі саяси құрылым мен идеологияға тәуелді. Демократиялық қағидаға құрылған формацияларда мемлекет өз шешімдерін қоғамның пікіріне сүйеніп қабылдайды. Қоғамдық пікірді жасайтын бұқаралық ақпарат құралдары екенін ескерсек, онда «ғылым-қоғам-адам» тізбегіндегі тығыз байланысты көреміз. Осылайша, қоғам да мемлекет пен адам да ғылымның маңызын дұрыс бағалауға бейімделеді.

Әлемдегі жаңа технологиялық жаңалықтардан бастап қоғамдағы саяси-әлеуметтік, экономикалық процестерді алдын-ала болжау қазір математикалық, компьютерлік модельдеу тәсілдеріне сүйеніп жасалады. Әртүрлі өмірлік проблемаларды шешуге шабыттандыратын формаларды насихаттауда ғылыми журналистиканың рөлі ерекше. Ғалымдардың көмекшісі функциясын атқаратын білікті журналистер айналамыздағы күрделі құбылыстар мен оқиғаларды, табиғат тылсымдарын бұқара аудиторияға түсінікті тілмен тарқата алады. Олардың қолындағы суперкомпьютерлердің мүмкіндіктері, big data технологиялары үлкен массивті ақпаратты жүйелеп, журналистке икемді формаға келтіретін таптырмас құралдар.

Осындай қызметтің аясында ғылыми тақырыпқа маманданған журналистердің қызметіндегі ақпараттық функциядан гөрі ағартушылықтың басым тұрғанын мойындауға тиіспіз. Алайда, түрлі себептермен осындай маңызды функцияларынан журналистің адасып қалуы да мүмкін. Бұл себептердің қатарына, біріншіден, журналистің ғылымға деген бейімі мен кәсіби дайындығының дәрежесін жатқызамыз. Екіншіден, ғылыми басылымның экономикалық жағдайы мен редакциялық саясаты да журналистің кәсіби міндетін мінсіз атқаруына тұсау болуы мүмкін.

Ғылымның жаппай насихаты, ғылымға бұқараның қызығушылығы техникалық қызметтің өрістеп, жаңа мамандықтар мен экономикалық-әлеуметтік топтардың пайда болуымен байланысты. Осындай топтардың өкілдері өз қызметіне қажетті білімді оқу орындарынан ала алмады. Сондықтан, ғылымның жетістіктерін өз бетінше кітаптардан біліп отырды. Дәл осындай сұраныс ғылыми-көпшілік әдебиеттің бір түрі – қолданбалы оқулықтар әдебиетінің өмірге келуін жеделдетті (Burns Kelli S., 2017; Freidson E., 2001).

Еуропада ағартушылық дәуірдің басталуының негізінде баспа ісінің дамуы мен технологиялық жаңашылдықтың қолданылуы болды. Барлық діни әдебиет латын әліпбиімен терілгендіктен мәдени ортада латын тілі кең өріске шықты, жаңғырған мәдени кеңістіктің нышандары қалана бастады. Ғылыми әдебиет көптеп басылып шығарылды. Сол заманғы озық ойлы тұлғалардың еңбектерін басып шығарумен, ғылымның әртүрлі салаларына арналған кітаптар көптеп жарық көретін болды.

Шығыстан қабылдаған үлгілердің әсерімен батыстық өркениет жылдам дамыды. Еуропалық мәдениеттің ағартушылық кезеңіне жол ашылды. Ағартушылық дәуірдің басты шығармалары сөздіктер мен ғылыми энциклопедиялық жинақтар аристократтар арасында үлкен құбылыс туғызды. Қоғамның ақсүйектерден құралған әлеуметтік тобында оқу мәдениеті қалыптасты. Сол заманның көрнекті ойшылдары Дидродан бастап Монтескье, Руссо, Гольбах, Вольтер мен Бюффон сияқты ғалымдар шоғыры қалыптасты. Олардың әрқайсысы тұтастай батыстық өркениеттің жаңғыруында өздерінің үлестерін ғылыми ойлары мен еңбектерін жазумен таңбалап кетті. Мысалы, Дидро 1728 жылы Англияда шыққан Э.Чемберстің ғылым мен өнердің әмбебап сөздігін редакциялап француз тіліне аударуды мақсат еткен. Бұдан басқа сол дәуірдегі ең танымал энциклопедиялардың қатарында «Британника энциклопедиясы», Джон Харрис шығарған «Лексикон техникум» бар.

Бұл кітаптар ағартушылық дәуір философиясының басты идеясы – ғылымды кең тарату мен жаратылыстану ғылымдарын дамытуды нақты көрсетіп берді. Ғылымның өркендеуі мен қоғамдық маңызының өсуі әртүрлі жаратылыстану заңдылықтарының ашылуымен сабақтасып, үлкен құбылысқа айналды. Осындай кезеңдерден кейін сәл тоқыраған ғылымның дамуы тек бірнеше ғасырдан кейін қайта қалпына келе бастады. Он тоғызыншы ғасырдың екінші жартысына дәлме-дәл келген ғылыми-техникалық прогресс адамзат тарихында ерекше орын алады. Өндіріске енгізілген жаңашылдықтың әсерімен әлемдегі завод, фабрикалар жылдам дамыды. Ірі кәсіпорындар конвейерлік технологияларды енгізіп, тауар шығаруды еселеп өсірді. Жаңашылдыққа қызыққан адамдардың қызығушылығы ғылымның насихаты мен жарнамасын да күшейтті. Ғылымға қызыққан жас ұрпақтың өз аудиториясы да қалыптаса бастады. Қоғам арасында осындай атмосфераның қалыптасуына алғашқы ғылыми-көпшілік журналдарының да көмегі зор болды.

1869 жылдан ағылшынның *Nature*, 1845 жылдан америкалық *Scientific American* мен 1888 жылдан *National Geographic* сияқты журналдар ғылым мен оның көпшілікке таралуының жаңа полюсіне айналды. 1877 жылы ғылыми-көпшілік басылымдар ішінде 66 жыл үздіксіз шыққан италиялық *Scienza per tutti* еуропадағы ең ұзақ шыққан басылымдар қатарына енген (Sciulli D., 2010; Goidel K. & Nisbet M.C., 2006).

XIX ғасырда ғылымның өрістеуі ауқымды сипат алып жаңа ғылыми ұйымдар өмірге келе бастады. Ондай ғылыми ұйымдарды Еуропаның монархиялары жақсы қолдады. Кейінгі ғасырларда бұл үрдістер жүйелі түрде жалғаса берді. Ғылым мен қоғамның арасындағы

қатынастардың күшеюіне байланысты бұл феноменді теориялық тұрғыда ұғыну қажеттігі туындады. Ғылымның дамуын қоғамнан бөлек қарауға болмайтыны белгілі аксиома. Қазақ Еліне де осындай байланыстарды зерттейтін арнайы ғылыми-зерттеу орталықтары қажет. Заманауи технологиялар медиа кеңістіктің бейнесін өзгертті. Бұқаралық коммуникация мен ғылыми коммуникация арасында сенімді әріптестік орнату үшін қазақтың ғылыми журналистикасы қандай теориялық тұжырымдар ұсына алады? Қазақ аудиториясына ғылыми ақпаратты тарату неге артта қалған? Бұл жерде қазақ қоғамының, қазақтілді аудиторияның ғылыми ақпаратты қабылдауға деген сұранысын ояту, қажетті дайындық деңгейінің болуын да назарда ұстау керекпіз.

Ақпараттық қоғамдарда ғылымның жетістіктерін баяндау сияқты ағартушылық функция екінші кезекке ысырылып, өз орнын ғылымның ақпараттық-коммуникациялық аспектісіне берді. Осылайша концептуалды өзгеріске ұшыраған ғылымды көпшілікке таратудың классикалық үлгісі енді ғылыми коммуникациялық болып өзгерді. Ғылым мен бұқаралық коммуникация саласының қарым-қатынасын зерттеуде бүгіндері ғылымның медиалануы (медиатизация) маңызды рөл атқара бастады. Бұл ұғымның қазірше бекітілген академиялық анықтамасы болмаса да осы терминнің мағынасын медиа орталардың ықпалының әлеуметтік кеңістікке ғаламдық деңгейде өсуі деп қабылдаған жөн (Patil S.S., & Kokate K.D., 2011; Shankar A. & Goulding C., 2001; Kapoor N., 2012).

Ғылымда медиалану бірнеше деңгейде жүріп отырады. Біріншіден, медиа орталардың ғылымға (тек ғылыми сала емес сонымен ғаламдық процестердің әсерінен адам мен қоғам өмірінің барлық салаларына) әсер етуі күшейіп келеді. Екіншіден, бұқаралық коммуникация құралдары ғылымдағы күрделі заңдылықтарды аудиторияға түсінікті етіп көрсеткісі келіп тым қарапайым қылып, бұрмалауға жол береді. Ғылыми жаңалықтың мәні де, мағынасы да бұзылып көрсетіледі. Үшіншіден, ғылыми ақпараттың цифрлық мультимедиа форматына бейімделуі тұтастай ғылымның трансформациясына бастары сөзсіз.

Мемлекеттік ақпараттық саясатта осындай маңызды мәселелерді шешуге қажетті көңіл бөлінбеуде. Халықаралық тәжірибеге жүгінсек те қоғамның инновацияға, жаңа идеяларға деген ұмтылысын күшейту үшін мемлекеттің жүйелі қолдауының қажет екенін көреміз.

Қорытынды бөлім және нәтижелер

Қазіргі журналистиканың ғылыми бағыты коммуникациялық жаңашылдықтың, мәліметтер таратудағы медиа тетіктердің қосылуымен қатар дамып келеді. Бұл ықпалдасудан туындаған қатынастар журналистерге де өз қызметіне сын көзбен қарауды талап етуде. Экологиялық қауіптер, климаттың өзгеруі, жылдам таралатын вирустар және басқа да адамзаттың басына төнген қатерлердің басым бөлігі ғылыми түсініктемені қажет етеді. Медиа, ғылыми журналист және аудиторияның арасындағы сенімнің орнауы риясыз жасалған кәсіби ақпаратқа байланысты. Бүгінгі ақпаратты тұтынушы ғылыми мәліметтерді объективті білімнің көзі деп қабылдайды.

Заманауи интернет технологиялардың көмегімен ғылыми коммуникациялық ортаның сипаты ұтымды тәсілдермен толығып, ерекше серпіліс алады. Олардың қатарына мыналарды жатқызамыз:

- цифрлық форматта сақталған, күнделікті жинақталған, сапалы мұрағаттық ресурстарды онлайн режимде қолдану;
- ғылыми материалдарды ашық талқылау;

- ортақ мүдделер мен тақырыптарға қатысты әлеуметтік желілерді жасауға, қолдануға;
- контентті көрермен мен тыңдарманның өзі таңдай алатын телевизия мен радионы

Интернетке шығарды;

- қолданушы журналистің ақпаратын қабылдау мен ұсыну әдістерін өзіне ыңғайлы формада өзгерте алатын болды;

- ақпараттық-коммуникациялық өнімдердің монетизациясына серпін беретін жаңа тетіктерді іске қосуға.

Технологиялық тәсілдердің тиімділігі ғылыми жаңалықтармен айналысатын журналистикада анық байқалады. Ғылыми-көпшілік аудиториясының ерекшеліктерін ескерген медиа әдістердің әр алуандылығы аудиторияның ауқымын өсіруге таптырмайтын құрал. Конвергенттік сипатта таралатын ғылыми маңызды ақпараттың өзіне тән ерекше табиғаты да бар. Дәстүрлі ақпараттық каналдар мен жаңа медианың бірігуінен пайда болған механизмдер ақпараттың сапасына, форматы мен ұсынылу жанрларына да трансформациялық өзгерістер әкелді. Бүгінгі ғылыми ақпаратты жасаушылар ақпарат тарату технологияларын кеңінен қолданып, ғылыми дискурсқа тек ғалымдарды ғана емес миллиондаған аудиторияның қатысуына жағдай туғызды.

Ғылыми коммуникацияның бүгінгі айрықша белгілеріне ғылым мен білімге деген құлшыныстың жаппай көрініс табуында. Цифрлық форматта ақпараттың жылдам, еш кедергісіз және ашық таралуы бұл мүмкіндікті еселеп күшейтіп отыр. Ғаламдық ақпарат кеңістігінде big data мен интернет ресурстардың көмегімен жинақталып, талданған ғылыми ақпаратқа деген қол жетімділік адамзат тарихында бұрын болған емес. Ғылыми орталықтар мен университеттер зерттеу жұмыстарының нәтижелерін түрлі мультимедиялық алаңдар арқылы әлемдік деңгейде таратып келеді. Бұл ақпарат өте тиімді арналар арқылы, мақсатты аудиторияға бағытталған және нысанасын дәл табады.

Білім мен ғылыми зерттеулердің маңызы өскен сайын оны іске асырылу тетіктері де жетіліп келеді. Бұл бір жағынан, аудиторияның талабы болса, екінші жағынан, коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуымен байланыстырылуда. Ғылымға бөлінген бюджеттің өсуімен қатар ғылыми басылымдар мен контенттердің монетизациясы да табысты мол әкелуі заңдылық. Бұдан шығатын қорытынды – ғылымның дамуы мен бұқаралық аудиторияның ғылым мен ағартушылық ресурстарға деген қызығушылығы арасында пайда болатын тәуелділік ақпараттық дәуірдегі ғылыми коммуникацияның ерекше сипатын құрайды. Осы трансформациялар қоғамның ғылыми өрісін кеңейтіп, жаңашылдықтың іргетасы болып қалануда.

Библиография

1. Burns, Kelli S. (2017). *Social Media: A Reference Handbook*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO. ISBN 978-1-4408-4355-6.
2. Freidson, E. (2001). *Professionalism. The Third Logic*. Chicago: The University of Chicago Press, 2001. – p.193.
3. Goidel, K. & Nisbet, M.C. (2006). Exploring the roots of public participation in the controversy over stem cell research and cloning. *Political Behavior*, 23(5). – pp.175-192.
4. Gopichandran, R. (2014). Some important facets of science communications. *Dream* 2047, 15(10), p.35.

5. Kapoor, N. (2012). A science information resource hub for sustainable science communication. In Proceedings of International Conference on Science Communication (pp. 98–103). New Delhi: Communication and Information Resources (NISCAIR), CSIR.
6. Patairiya, M. (2007). Science journalism in India. The Pantaneto Forum Home Page, January 25, 2007. Available on www.pantaneto.co.uk/issue25/patairiya.htm
7. Patil, S. S., & Kokate, K. D. (2011). Training need assessment of subject matter specialists of Krishi Vigyan Kendras. Indian Research Journal of Extension Education, 11(1), p.19–22.
8. Phillips, A. (2012). A Creator's Guide to Transmedia Storytelling: How to Captivate and Engage Audiences Across Multiple Platforms Hardcover. June 23, 288 p.
9. Sciulli, D. (2010). Continental Sociology of Professions Today: Conceptual Contributions// Current Sociology, November 2010. Vol. 46, №5. p.915-942.
10. Shankar, A. and Goulding, C. (2001). Interpretive consumer research: Science communication: Careers and courses in India. Current Science, 102(8), p.1415.