

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1982.2.02>

А. УКЛЕЙКА

## НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЗМА ОБЩЕСТВЕННОЙ ЗНАЧИМОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЙ

В современных условиях, когда экономика страны нацелена на интенсивные методы ведения хозяйства, один из важнейших факторов экономического роста и повышения эффективности производства — научно-технический прогресс. Уже в первые годы советской власти В. И. Ленин указал на решающее значение развития науки и техники в экономическом соревновании с капитализмом: «... берет верх тот, у кого величайшая техника, организованность, дисциплина и лучшие машины» [1, с. 116]. Социализм создает условия для ускоренного развития науки и техники и их наиболее эффективного использования в интересах всего общества, придавая научно-техническому прогрессу планомерный характер. Научно-технический прогресс в народном хозяйстве основывается на научной деятельности и научных разработках, в рамках которых немаловажное значение имеет изобретательская деятельность.

Изобретательство мы понимаем как создание и использование в народном хозяйстве изобретений и на их базе — технических новшеств. За весь период советской власти изобретательство, в частности внедрение в народном хозяйстве технических новшеств, с целью повышения производственного и экономического потенциалов страны играло исключительно важную роль. Еще более должна возрасти роль изобретательства в настоящее время, когда важнейшее условие повышения эффективности производства — внедрение принципиально новой техники, новых орудий труда и новой технологии, обеспечивающих также экологическую чистоту. Хотя на XXV съезде КПСС была поставлена задача расширить создание и внедрение принципиально новой техники и технологии [2, с. 48], практика последних лет показывает, что выполнение этих заданий связано с многими трудностями. Рассмотрим их подробнее.

1. *Трудности административно-организационного порядка.* По данным Госкомитета СССР по делам изобретений и открытий (Госкомизобретений), ввиду отсутствия надежных методов прогнозирования совокупного эффекта (общественной значимости) министерства и ведомства СССР отклоняют десятки тысяч изобретений из-за неподготовленности опытных образцов технических новшеств к производству. Подобное несовершенство технической инновации предпромышленного этапа в стране в конечном итоге может привести к тому, что систематически будет оставаться невнедренными две трети созданных изобретений. Более того, изучение главных направлений изобретательской деятельности на предприятиях, в ведомствах и научных отраслевых институтах показывает, что в последнее время в структуре научных разработок, базирующихся на изобретениях, произошли значительные изменения. Они проявляются в том, что в числе разработанных и внедренных все большее место занимают технические новшества мелкого масштаба, в то время как удельный вес использования крупных изобретений, способных значительно повысить производственный потенциал страны, остается невысоким — менее

одного процента всех использованных изобретений. Достоин внимания и то, что изобретения внедряются только на одном-двух предприятиях, в то время как они могли бы иметь значительно более широкий круг использования.

2. *Трудности психологического характера.* Снижение роли крупных, в частности, экологически чистых технических новшеств в повышении промышленно-экономического потенциала страны в немалой степени вызвано падением инициативы и заинтересованности в их разработке. Это, в свою очередь, обусловлено сложной и далеко не совершенной системой материального стимулирования изобретателей. Нередко из-за нехватки финансовых средств выплату авторского вознаграждения надолго задерживают, что явно не стимулирует дальнейшей деятельности автора в области изобретательства. Сумма авторского вознаграждения зачастую оказывается меньше, чем предусмотрено законодательством. Например, при использовании действующей методики [8, с. 203—207] самое ценное изобретение, которое дает социально-экологический эффект, но не обеспечивает прямой денежной экономии и не находит широкого применения в народном хозяйстве, по нашим расчетам, может получить лишь 12,5% максимального авторского вознаграждения ( $V_{\text{макс}} = 20$  тыс. руб.). Если рассматриваемое изобретение особенно ценно для данного ведомства, то министерство в соответствии с законодательством имеет право увеличить авторское вознаграждение в три раза [7, с. 194], т. е. (в нашем примере) до 7,5 тыс. руб. — сумма, которая составляет лишь 37,5% максимально допустимого законодательством авторского вознаграждения. Она соответствует годовому экономическому эффекту, при равном использовании, за пятилетний расчетный период — по 75 тыс. руб. Это даже не крупное изобретение (в практике крупным считается изобретение, дающее годовую экономию более 100 тыс. руб.). Следовательно, действующая методика определения общественной значимости, базирующаяся на экстенсивном использовании в производстве изобретений, которые дают социально-экологический эффект, но не приводят к прямой экономии, не имеет обоснованной социальной направленности и недостаточно ориентирует изобретателей на создание технических новшеств значительно большей экологической чистоты.\* В законе ЭССР «Об охране атмосферного воздуха» от 11 июня 1981 года прямо сказано: «... запрещается внедрение ... изобретений..., если они не удовлетворяют установленным в СССР требованиям по охране атмосферного воздуха...».\*\* Однако министерства еще недостаточно заботятся о достижении социально-экологического эффекта при использовании технических новшеств. Об этом ярко свидетельствует проведенное Госкомитетом СССР по делам изобретений и открытий исследование достижений какого-либо положительного эффекта в отраслях народного хозяйства, в результате которого выяснилось, что ни одно из обследованных ведомств не указало в виде полученного эффекта социально-экологический [5, с. 27]. Не лучше обстоят дела и с методикой определения экономического эффекта как с базисом исчисления авторского вознаграждения [9]. В практике сегодняшнего дня на этапе обоснования темы для включения ее в план разработок за основу принимается лучший образец в мире (ожидаемая оценка), на этапе разработок — запланированный к замене лучший образец в СССР (плановая оценка), а в производстве — фактически заменяемый образец на предприятии (фактическая оценка). Этим нарушается общий методологический принцип соблюдения един-

\* Здесь и в дальнейшем, в нашем понимании, экологическая чистота — степень загрязнения окружающей среды в результате применения того или иного технического новшества.

\*\* Советская Эстония, 1981, 14 июня.

ства базиса на всех указанных этапах, а методически некорректно определенный экономический эффект становится основой для выплаты авторского вознаграждения. Кроме того основой выплаты служит именно результат использования изобретения на этапе производства, т. е. эффект, получаемый от фактически заменяемого образца на хозяйственном предприятии. Размер этого эффекта зависит в первую очередь от объема производства, другими словами, от экстенсивных факторов производства.

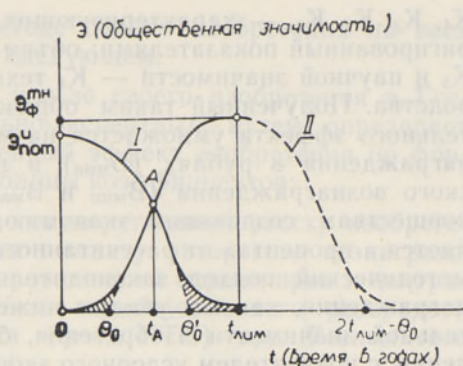
Учитывая важную роль изобретательства в интенсификации производства и повышении научно-технического потенциала страны, XXVI съезд КПСС придавал первостепенное значение ускорению внедрения изобретений и технических новшеств, подчеркивая при этом, что узловые моменты в решении данных задач — это *этап внедрения* и прежде всего — более объективное целенаправленное стимулирование новаторов [3, с. 43]. Принимая за основу эти указания партии и правительства, автор данной статьи преследует цель разработать предложения по усовершенствованию системы материального стимулирования.

Поставленная задача в первую очередь заключается в том, чтобы найти решение проблемы более объективной оценки общественной значимости изобретения и созданного на его базе технического новшества и исходя из такой оценки определить размер вознаграждения с целью стимулирования авторов. Общеизвестный принцип материального стимулирования гласит, что сумма вознаграждения должна зависеть от количественного или качественного эффекта (экономический, технический, социально-экологический и др.), ожидаемого от данного технического новшества в народном хозяйстве. Следовательно, одна из важнейших предпосылок совершенствования системы стимулирования новаторов — выявление общественной значимости изобретения с обязательным учетом ранжировки эффектов. Общественная значимость изобретения зависит от таких показателей, как величина экономического и социально-экологического эффектов и длительность жизненного цикла изобретения, т. е. скорости его морального износа.

Однако, необходимо отметить, что наибольший совокупный положительный эффект (общественная значимость) любого изобретения проявляется в момент его создания. Этот эффект постоянно уменьшается и через какое-то время мы можем считать данное изобретение морально изношенным, т. е. пройденным этапом в науке и технике. Под моральным износом изобретения мы понимаем утрату его общественной (народнохозяйственной) значимости в результате создания нового, более эффективного изобретения того же назначения, обладающего более высокими социально-экономическими показателями. Однако крайне необходимо подчеркнуть, что жизненный цикл изобретения несколько отличается от жизненного цикла его материализованного вида — технического новшества, а в то же время определяющим фактором при оценке общественной значимости изобретения служит именно моральный износ, начинающийся сразу после создания изобретения.

В идеальном случае процесс создания и освоения технического новшества начинается с момента признания его изобретением. Первый год жизненного цикла считается освоением, на втором году впервые возникает фактический народнохозяйственный совокупный эффект, через какое-то время достигающий экстремума  $\Theta_{\text{пот}}^{\text{нл}}$ . Далее, моральный износ приводит к спаду фактически получаемого совокупного эффекта (общественной значимости), который снова приближается к нулю. Однако необходимо отметить, что экстремумы кривых общественной значимости изобретения и технического новшества (см. рисунок) в качественном и количественном выражениях не совпадают по времени и величине. Следовательно, при определении общественной значимости изобретения

Схема расчета совокупной общественной значимости изобретения и технического новшества (графико-аналитический метод);  $t_{\text{лим}}$  — расчетный период, предусмотренный законодателем при исчислении авторского вознаграждения



и технического новшества в течение их жизненных циклов мерилom оценки должен быть не только фактический народнохозяйственный эффект (стоимостная часть расценивается как экономический, а нестоимостная — как иной положительный эффект), как считают в настоящее время, но и совокупная общественная значимость.<sup>\*\*\*</sup> Но ни в коем случае нельзя забывать и о социально-экологическом эффекте.

Каждое техническое новшество, особенно если оно относится к технологическим процессам, создает социально-экологический эффект (положительный или отрицательный), который характеризуется определенной степенью экологической чистоты в нашем понимании. Экологическую чистоту технического новшества (технологического процесса) можно характеризовать системой показателей, таких как замкнутость ( $\alpha$ ), безотходность ( $\beta$ ) и безвредность ( $\gamma$ ). Замкнутость мы понимаем как показатель, характеризующий оборотное использование объектом воды, воздуха и комплексное использование сырья, а также полную нейтрализацию отходов; безотходность — полное использование объектом сырья; безвредность — невредное действие объекта на человека и окружающую среду.

Для качественной оценки того или иного изобретения или технического новшества, с точки зрения экологической чистоты, и для сопоставления различных технических решений при прогнозировании рассмотренные выше частные показатели необходимо взвесить количественно, придавая им в виде коэффициентов определенные числовые значения. Суммарная величина экологической чистоты изобретения  $K_{\text{ЭК.ч}}$  определяется в этом случае как функция трех частных показателей:

$$K_{\text{ЭК.ч}} = f(\alpha, \beta, \gamma). \quad (1)$$

Предложенные нами частные показатели экологической чистоты могут быть ранжированы по следующим вариантам: 1) неудовлетворительный (как правило, равен нулю); 2) удовлетворительный; 3) хороший; 4) отличный.

Чем больше становится величина  $K_{\text{ЭК.ч}}$ , тем большей степенью экологической чистоты обладает данное изобретение или технологический процесс. Если вариант показателей безотходности и безвредности неудовлетворителен,  $K_{\text{ЭК.ч}} = 0$ , то подобное изобретение в материализованном виде не подлежит использованию в народном хозяйстве. На необходимость учета социально-экологического эффекта при решении народнохозяйственных заданий в период интенсивного развития экономики обращает внимание и Л. И. Абалкин [4, с. 39].

Однако по действующей методике, при оценке действительной значимости изобретений, не дающих исчисляемого экономического эффекта, расчет производится на основе умножения четырех коэффициентов —

<sup>\*\*\*</sup> Советский юрист В. А. Дозорцев в докторской диссертации [6] обращает внимание на то, что изобретение и его материализованный вид — техническое новшество — неадекватны. Поэтому автор данной статьи считает, что при стимулировании их следует учитывать как различные объекты.

$K_1, K_2, K_3, K_4$ , — характеризующих положительный эффект —  $K_1$ , скорригированный показателями: объема использования —  $K_2$ , сложности —  $K_3$  и научной значимости —  $K_4$  технического новшества на этапе производства. Полученный таким образом совокупный показатель положительного эффекта умножается на минимальный размер авторского вознаграждения в рублях ( $V_{\min}$ ) и при экстремальных размерах авторского вознаграждения ( $V_{\min}$  и  $V_{\max}$ ) приравняется к техническим новшествам, создающим экономию, вознаграждение за которые исчисляется в процентах от рассчитанного экономического эффекта. Подобный методический подход законодательства к исчислению авторского вознаграждения, как мы увидим ниже, позволяет связать оценку действительной значимости изобретения, базирующуюся на экспертном исчислении, с показателем условного экономического эффекта.

Экологическую чистоту, определяемую нами как  $K_{\text{эк. ч}} = f(\alpha, \beta, \gamma)$ , мы можем связать в качестве пятого коэффициента с условным экономическим эффектом и экспертным определением действительной (народнохозяйственной) значимости изобретений, что мы и предлагаем сделать путем перемножения отдельных частных показателей в следующем виде:

$$K_{\text{нх. зн}} = K_{\text{эк. ч}} \prod_{i=1}^4 K_i, \quad (2)$$

где  $K_{\text{нх. зн}}$  — народнохозяйственная (общественная) значимость изобретения (технического новшества);  $K_{\text{эк. ч}}$  — экологическая чистота;  $K_1$  — положительный эффект;  $K_2, K_3, K_4$  — соответственно объем использования, сложность и научная значимость изобретения, по действующей методике, дифференцированно за расчетный период.

Установив общественную значимость изобретения, можно приступить к разработке предложений по совершенствованию системы стимулирования авторов. Мы предлагаем ввести единый способ оценки общественной значимости изобретения (как базис исчисления авторского вознаграждения) на всех трех этапах. На этапе науки оценивать изобретение как результат прикладной науки, на этапе подготовки к производству — как техническое новшество в зависимости от его потенциального эффекта и на этапе производства (второй и пятый годы использования технического новшества) расценивать новшество в зависимости от фактически полученного эффекта. Общественная значимость изобретения оценивается по формуле (2), причем общая структура формулы не меняется, однако на всех этапах необходимо учитывать меняющиеся числовые значения коэффициентов. Так, на уровне науки учитываются  $K_{\text{эк. ч}}, K_1, K_3, K_4$ , а  $K_2$  исключается. На этапе подготовки к производству при корригировании общественной значимости изобретения дополнительно учитываются числовое значение коэффициента  $K_2^{\text{пл}}$  (плановый рациональный объем) и уточненные числовые значения  $K_{\text{эк. ч}}, K_1, K_3, K_4$ . На этапе производства корригирование общественной значимости изобретения продолжают на втором и пятом годах использования, учитывая при необходимости вторично уточненные числовые значения всех приведенных выше коэффициентов. Здесь же в случае необходимости проверочно вычисляют максимальный годовой экономический эффект расчетного периода, сравнивая при этом величины авторских вознаграждений, рассчитанные по коэффициентам и по экономическому эффекту. Такая последовательность оценивания общественной значимости изобретения позволит создать единый базис — прототип, т. е. техническое решение — и устранить тем самым главный недостаток действующей методики — различные базисы.

Разработанная нами поэтапная целенаправленная балльно-количественная система начисления и выплаты авторского вознаграждения (таб-

лица), базирующаяся на едином методе оценки изобретения на всех этапах использования, заключается в следующем:

1) подавая заявку и заключение о пользе своего изобретения в Госкомизобретений, организация балльно-экспертным путем определяет предварительный социально-направленный эффект изобретения по формуле (2) без  $K_2$ , используя единые таблицы коэффициентов;

2) включая созданное изобретение в государственный реестр изобретений, Госкомизобретений осуществляет выплату авторского вознаграждения (В) через действующее уже Управление по охране прав и централизованной выплате вознаграждений — из общесоюзного резервного фонда научно-технического прогресса (фонд НТП) при Госкомитете СССР по науке и технике (ГКНТ);

3) по признанию технического новшества годным к производственному освоению рекомендуемая нами межведомственная комиссия при ГКНТ СССР (в ее составе — официальные представители министерства-производителя, министерства-потребителя, Госкомизобретений, ГКНТ, Госплана СССР и АН СССР) экспертным путем определяет социально-направленный плановый положительный эффект технического новшества по формуле (2) с учетом  $K_2^{пл}$ , используя при этом таблицы коэффициентов [8, с. 204] для учета возможного планового объема его будущего использования в народном хозяйстве, а также вносит созданное техническое новшество в государственный реестр технических новшеств при ГКНТ. По распоряжению Межведомственной комиссии министерство, в системе которого работает автор, производит доплату  $\Delta B$  к авторскому вознаграждению, но не более 40% его максимального размера  $\left( \frac{20\,000 \cdot 40}{100} - 2500 = 5500 \text{ руб.} \right)$ . Источником доплаты служит выделяемая

в распоряжение министерства доля (из расчета 2% ассигнований на науку в союзной республике) республиканского резервного фонда НТП;

4) по освоению технического новшества в производстве в случае необходимости доплату производят после второго ( $\Delta B_1$ ) и пятого годов использования ( $\Delta B_2$ ) на основе: а) определения социально-направленного фактического положительного эффекта по формуле (2), экспертным путем, используя при этом единые таблицы коэффициентов; б) максимального годового экономического эффекта (базис  $B_3$ ). Выплачивает отраслевое министерство-производитель, использующее новшество, или по его указаниям — подведомственная организация (из всех имеющихся отраслевых фондов, а также из республиканского и общесоюзного резервных фондов НТП).

Разработанная нами единая система оценки изобретения на основе единого базиса (прототип, т. е. техническое решение) позволит сбалансировать системы материального стимулирования на всех этапах использования изобретения и послужит созданию задела опытно-промышленных образцов технических новшеств, подготовленных к промышленному освоению. В то же время эта система послужит примером решения конкретной социально-направленной задачи с учетом основного социально-экономического элемента на основе структуральной модели социально-экономического инновационного процесса [10].

Юридическая доработка и введение нашей системы, например, в порядке хозяйственного эксперимента в Эстонской ССР будет способствовать повышению творческой активности в области изобретательства в республике, в частности, в научных учреждениях, находящихся на государственном бюджете. При подготовке эксперимента, регламент которого мы разработали, необходимо решить целый ряд проблем, в частности, *вертикальное финансирование* путем создания соответствующей

Сравнение действующей и предлагаемой систем исчисления, а также выплаты авторского вознаграждения и премии за использование изобретения в народном хозяйстве (значения коэффициентов формул см. в примечании)

Этапы	Действующая система		Предлагаемая система	
	по фактической экономии в производстве	по действительной ценности в производстве	по общественной значимости	

Вознаграждение

1. Единственное поощрительное (субъективное определение)  $V = 20 \div 200$  руб. 1 За социально-направленный предварительный положительный эффект (по внесению в гос. реестр)  
 $V = K_{эк.ч} \cdot K_1 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 20$  руб.

Ба зис

Лучший аналог в мире Прототип, т. е. техническое решение

Источник финансирования

Соответствующий фонд мин-ва. Выплачивает мин-во. Выплате подлежит: В

Соответствующий фонд НТП при ГКНТ. Выплачивает УЦВВ Госкомизобретений. Выплате подлежит: В

Подготовка к производству

2. Отдельные премии за неиспользованные перспективные изобретения — П (субъ- 2. Вознаграждение за социально-направленный положительный эффект (по внесению в гос. реестр технических новшеств в ГКНТ)

$$V_1 = K_{эк.ч} \cdot K_1 \cdot K_{пл} \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 20 \text{ руб.}$$

1-е корректирование результата на уровне технического новшества

Фонд премий за содействие изобретательству и рационализации. Выплачивает мин-во. Выплате подлежит: П

$$\Delta V = 0,4 V_1 - V \leq 5500 \text{ руб.}$$

3. За использование в народном хо- 3. За использование в народном хозяйстве 3. За социально-направленный положительный эффект зяйстве после 1-го года использования после 2-го года использования в производстве

$$V_1 = \sum_{i=1}^3 0,02 \sum_{k=1}^n (\sum_{пр} + \sum_{постр})_k$$

$$V_2 = K_{эк.ч} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 20 \text{ руб.}$$

4. Перерасчет за последние 4 года, если 4 года, если 4, или  
 $K'_1 > K_1$ ; или  $K'_2 > K_2$ ,  $K'_1 > K_1$ ; или  
 $K'_2 > K_2$

5. За последние 4 года, если

$$V'_1 = 0,02 \sum_{k=1}^n (\Delta_{пр} + \Delta_{потр})_k > V_1$$

Заменяемый аналог, по данным формы 4-нт (перечень)  
 Соответствующий фонд мин-ва, предприятия. Выплачивает мин-во, предприятия.  
 Выплате подлежат:

$$\Delta B = V_1 - B - \Pi$$

$$\Delta B = V'_1 - B_1 - \Pi - B$$

В отдельных случаях

$$\Delta B \leq 3(V_1 - B_1 - B - \Pi)$$

Итого:  $V_{\Pi} = B + \Delta B \leq 20\,000$  руб.

6. Премия за создание и внедрение по системе новой техники за конкретное уча- стие —  $\Pi_1$

Соответствующий фонд мин-ва, предприятия

Итого:  $V'_{\Pi} = B + \Delta B + \Pi$

Примечание.  $V_{мин} = 20$  руб;  $V_{макс} = 20\,000$  руб;  $t_{лим} = 5$  лет;  $K_2^{\Pi,т}$  — коэффициент планового рационального объема использования на этапе произ- водства;  $i \dots n$  — расчетные годы  $k \dots n$  предприятия;  $K_{2,11}^{\Phi}$  — коэффициент фактического объема использования на 2-ом году;

$K_1$ — коэффициент положительного эффекта;	} По действующему законодательству
$K_2$ — объема использования;	
$K_3$ — сложности технического решения;	
$K_4$ — существенных отличий технического решения;	
$K_{2,11}^{\Phi}$ — фактического объема использования на 5-ом году;	
$K_{эв.ч}$ — экологической чистоты изобретения (технического новшества).	



щих фондов из бюджетных ассигнований на науку при ГКНТ и СМ ЭССР, а также *составление единых таблиц оценки* экологической чистоты по разработанному нами принципам.

На наш взгляд, величину авторского вознаграждения вначале необходимо определить балльно-экспертным путем, а с получением экономии скорректировать количественно на основе наибольшего годового фактического экономического эффекта расчетного периода. Графико-аналитически рассмотрим, как будет развиваться в дальнейшем система определения общественной значимости изобретения и технического новшества. При разработке графико-аналитического метода мы исходили из того, что минимальный и максимальный размеры вознаграждения (в настоящее время  $V_{\text{мин}} = 20$  руб. и  $V_{\text{макс}} = 20$  тыс. руб.), определяемые законодателем, лимитированы как за исчисляемый экономический эффект ( $V_{\text{макс}} = K_5 \cdot \Delta_{\text{макс}}$ ) [9], так и за действительную ценность, установленную балльно-экспертным путем ( $V_{\text{макс}} = K_{\text{нх.зн}}^{\text{зн}} \cdot V_{\text{мин}}$ ) [8]. Из этого предположения вытекает немаловажная зависимость:

$$K_5 \cdot \Delta = K_{\text{нх.зн}} \cdot V_{\text{мин}}, \quad (3)$$

где  $K_5$  — часть экономического эффекта, в соответствии с которым законодателем назначено вознаграждение за расчетный период  $t_{\text{лим}}$  (в настоящее время  $K_5 = 0,02$  при  $t_{\text{лим}} = 5$  лет);

$K_{\text{нх.зн}}$  — народнохозяйственная (общественная) значимость изобретения, рассчитанная по формуле (2).

Из формулы (3) мы можем определить величину условного экономического эффекта ( $\Delta = \Delta_y$ ):

$$\Delta_y = \frac{K_{\text{нх.зн}} \cdot V_{\text{мин}}}{K_5} \quad (4)$$

Учитывая, что  $\Delta_y$  подлежит расчету балльно-экспертным путем и зная величины  $K_5$ ,  $K_{\text{нх.зн}}$  и  $V_{\text{мин}}$ , мы можем разработать основы единого метода совокупной оценки общественной значимости изобретения на всех этапах его использования в народном хозяйстве.

На рисунке кривая изобретения (I) сдвинута по отношению к реальной оси времени в начальный пункт промышленного использования технического новшества. В практике за созданием изобретения следует некоторое изначальное время запаздывания, затем идут этапы создания и первичного внедрения технического новшества (с признанием его годным к промышленному освоению), завершаемые предпримышленным этапом технической инновации. Потом наступают некоторое последующее время запаздывания и этап освоения технического новшества в промышленности. Лишь тогда, когда уже можно определить фактическую общественную значимость технического новшества, следует его промышленное использование, к началу которого нужно привести во времени экстремальную величину общественной значимости. Приведение результатов во времени на начало этапа производства происходит с помощью обобщенного коэффициента приведения  $a_t = (1 + E_t)^t$  [9]. Общественная значимость изобретения определяется путем вычисления условного экономического эффекта по формуле (4) с учетом  $a_t$  (в виде деления на коэффициент приведения  $a_t$ ).

Единый подход к вычислению условного экономического эффекта базируется на двух положениях современного законодательства [8, 9] об определении экстремальных размеров авторского вознаграждения при использовании как дающих, так и не дающих экономию изобретений, на единой основе, и обеспечивает тем самым единый метод определения общественной значимости (в виде условного экономического эффекта) всех изобретений. Кривая технического новшества (II) изображена как обобщенная кривая его жизненного цикла (рисунок), вид которой

необходимо еще уточнить путем специального статистического исследования большого количества экономически равных технических новшеств. Данные этого исследования будут характеризовать полученный исчисляемый экономический эффект за определенный период (10 лет).

Чтобы разработать общий механизм определения совокупной общественной значимости изобретения, мы приняли за основу расчета предполагаемую обобщенную кривую упрощенного вида  $y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$  (парабола,  $a_2 < 0$ ), которая, на наш взгляд, существенно не отличается от фактической. Общая схема расчета следующая. Аппроксимируем исходную кривую (см. рисунок, кривая II) параболой  $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$ , где  $a_0$ ,  $a_1$  и  $a_2$  — параметры параболы. Будем считать, что  $\Theta_0$  — точка пересечения аппроксимируемой параболы и оси  $t$  — обозначает, что общественную значимость технического новшества на этапе производства еще можно условно приравнять к нулю. Так как по условию симметрии парабола пересекает ось и в пункте  $2t_{\text{лим}} - \Theta_0$ , т. е.  $t_{\text{лим}} + (t_{\text{лим}} - \Theta_0)$ , то можем записать уравнения для вычисления  $a_0$ ,  $a_1$  и  $a_2$  как функции параметра  $\Theta_0$  (в практике  $\Theta_0 = 1$ ). При этом мы предполагаем, что при  $t = t_{\text{лим}}$  значение  $y$  экстремальное и равняется  $\Delta_{\text{ф}}^{\text{тн}}$ , а при  $t = 2t_{\text{лим}} - \Theta_0$  значение  $y$  равно нулю

$$\begin{cases} 0 = a_0 + a_1 \Theta_0 + a_2 \Theta_0^2 \\ \Delta_{\text{ф}}^{\text{тн}} = a_0 + a_1 t_{\text{лим}} + a_2 t_{\text{лим}}^2 \\ 0 = a_0 + a_1 (2t_{\text{лим}} - \Theta_0) + a_2 (2t_{\text{лим}} - \Theta_0)^2. \end{cases}$$

После этого выпишем уравнение аппроксимируемой кривой и спроектируем кривую изобретения (рисунок, I), предполагая, что она приближается к уравнению кривой технического новшества (рисунок, II). Аналогично вычислим параметры кривой  $y_1$ , аппроксимирующей кривую изобретения (с экстремальной величиной  $\Delta_{\text{пот}}^{\text{н}}$ ). Введем параметр  $\Theta'_0$ , обозначающий точку пересечения оси параболой  $y_1$  (в которой общественную значимость изобретения можно уже считать практически равной нулю). Теперь можно составить систему уравнений для вычисления параметров  $y_1$  (так же, как и для  $y$ ). Поскольку  $y_1$  в точке  $t = 0$  равно  $\Delta_{\text{пот}}^{\text{н}}$ , получим

$$\begin{cases} 0 = \Delta_{\text{пот}}^{\text{н}} + a'_1 \Theta'_0 + a'_2 (\Theta'_0)^2 \\ 0 = \Delta_{\text{пот}}^{\text{н}} + a'_1 (-\Theta'_0) + a'_2 (-\Theta'_0)^2. \end{cases}$$

Учитывая, что совокупная общественная значимость изобретения равна сумме интегралов, вычислим

$$S = \int_0^{t_A} y_1(t) dt + \int_{t_A}^{t_{\text{лим}}} y(t) dt. \quad (5)$$

Так как совокупная общественная значимость изобретения и технического новшества, выраженная в виде экономического эффекта, служит основой для расчета авторского вознаграждения с использованием корригирующего коэффициента  $K_5$ , то можем записать

$$B_1 = K_5 \cdot S. \quad (6)$$

Предложенный нами метод расчета авторского вознаграждения позволит обеспечить единый подход к определению общественной значимости изобретений как дающих, так и не дающих экономии (в частности, учет изобретений и отчетность). Необходимо отметить, что дальнейшее развитие предложенного графико-аналитического метода позволит про-

гнозировать потенциальный условный экономический эффект технических новшеств. Подробное описание механизма прогнозирования не входит в рамки данной статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ленин В. И. Полное собрание сочинений, т. 36.
2. Материалы XXV съезда КПСС. М., 1977.
3. Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981.
4. Абалкин Л. И. Экономическая теория и практика социалистического хозяйствования. М., 1979.
5. Анисимова М. Д., Петушков В. В. Эффективность использования изобретений (обзорная информация). М., 1980.
6. Дозорцев В. А. Правовые проблемы экономического стимулирования изобретательства и законодательство о научно-техническом прогрессе (автореф. докт. дис.). М., 1979.
7. Инструкция о порядке выплаты вознаграждения за открытия, изобретения и рационализаторские предложения. Утверждена Государственным комитетом СМ СССР по делам изобретений и открытий 15 января 1975 г. — В сб.: Изобретателям и рационализаторам. Сборник официальных материалов. М., 1980, с. 187—189.
8. Инструкция по определению размера вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии. Утверждена Государственным комитетом СМ СССР по делам изобретений и открытий 15 января 1974 г. — В сб.: Изобретателям и рационализаторам. Сборник официальных материалов. М., 1980, с. 200—211.
9. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. Утверждена Постановлением ГКНТ, Госпланом СССР, АН СССР и Госкомизобретений от 14 февраля 1977 г. М., 1977.
10. Уклеика А. И. Проектирование социально-экономических инновационных систем. — В сб.: Системное моделирование социально-экономических процессов. (Тез. докл. и сообщ. I всесоюз. конференции). Воронеж, 1980, ч. 2, с. 165—167.

Представил К. Хабихт

Специальное проектно-конструкторское бюро  
НИИ строительства Госстроя ЭССР

Поступила в редакцию  
9/VII 1981

## A. UKLEIKA

### MÕNINGAID SOOVITUSI LEIUTISTE ÜHISKONDLIKU TÄHTSUSE MÄÄRAMISE MEHHAANISMI TÄIUSTAMISEKS

Artiklis on esitatud seisukoht, et lõpp-produktile esitatavaist ühiskondlikest nõuetest on teaduslik-tehnilise progressi käesoleval momendil põhiline sotsiaal-ökoloogiline hinnang; on ju tootmisvahendite täiustamine viinud (või viimas) ökoloogiliste süsteemide tasakaalu rikkumiseni, mis eelkõige mõjub hävitavalt tootmise subjektile — inimesele. Arenenud tööstusmaades ongi seetõttu ekstensiivne areng asendunud intensiivse arenguga, kahjuks toimivad aga hindamissüsteemid inertsil mõjul endiselt ekstensiivse arengu (s. o. tootmise mahu suurendamise) kasuks. Õeldu kehtib ka leiutiste hindamise süsteemi kohta, milles põhikriteeriumiks on endiselt leiutise kasutamise tööstuslik maht. Selline seisukoht on iganenud ega vasta intensiivse taastootmise iseloomule, mõjudes sellele isegi pidurdavalt. Autori esitatud täiustatud hindamissüsteem, mis hõlmab ka autoritasu määramise, võtab arvesse leiutise sotsiaal-ökoloogilise efekti. Leiutise materiaalseerimine kujutab endast dunaamilist protsessi (nn. elutsükli), mida saab graafiliselt väljendada kõvera abil. See nn. tehnouudise kõver näitab tehnouudise ühiskondliku väärtuse sõltuvust ajast tema elutsükli vältel. Graafiliselt saab kujutada ka leiutise enda ühiskondlikku väärtust, lähtudes tema moraalsest kulumisest; viimane tähendab leiutise ühiskondliku väärtuse vähenemist sama ühiskondlikku tellimust täitva täiuslikuma leiutise loomise tõttu. Seega kujutab tehnouudise kõver endast kas leiutise potentsiaalset või faktilist ühiskondlikku väärtust. Viimast on võimalik hinnata kas tingliku või faktilise majandusliku efekti kaudu, võttes arvesse seaduspärasust, et nii säästu andva kui ka mitteandva tehnouudise puhul on autoritasu minimaalne ja maksimaalne määr limiteeritav. Teiste sõnadega: maksimaalne autoritasu on ühelt poolt väljendatav kindlates protsentides tegelikust majanduslikust efektist ja teiselt poolt minimaalse autoritasu korrigeerimises tema ühiskondlikku väärtust määravate koefitsientide maksimaalväärtuse abil:  $K_5 \cdot \mathcal{E} = K_{\max} \cdot B_{\min}$ . See võrdus võimaldab kindlaks teha nn.

tingliku majandusliku efekti  $\mathcal{E}_{\text{tinglik}} = \frac{K \cdot B_{\text{min}}}{K_5}$ , sest  $K$  väärtus on määratav eksper-

meetodil (kujutab endast sobivalt valitud koefitsientide funktsiooni), samuti on nor-

matiivdokumentides ette antud  $K_5$  ja  $B_{\text{min}}$ .  
Teades tehnoudise kõvera üldkuju (seda saab praktikas määrata suure arvu sarnaste kvantitatiivsete näitajatega tehnoudiste tegeliku majandusliku efekti kaudu u. 10 aasta pikkusel ajalõigul, teoreetiliselt peab see lähenema kõverale  $y = a + bx + cx^2$ ), on võimalik matemaatiliselt konstrueerida tehnoudise potentsiaalne kõver. Kui oletada, et leuitise kõver läheneb samale üldkujule selle langevas osas, saab määrata kõverate lõikumispunkti ja ekstremaalväärtused (võttes arvesse ka ajategurit) ning lahendada integraalmeetodil võrrandisüsteemid, mis võimaldavad arvutada kõverate pinna limi- teerivas osas. See ongi leuitise ühiskondlik väärtus rahvamajanduses, mille mingi rangelt määratud protsentuaalne osa kujutab endast leuitajale väljamakstavat autori- tasu rublades.

*ENSV Riikliku Ehituskomitee  
Ehituse Teadusliku Uurimise Instituudi  
Spetsiaalne Projekteerimis-Konstrueerimisbüroo*

Toimetusse saabunud  
9. VII 1981

A. UKLEIKA

### SOME RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE MECHANISM OF ASSESSING THE SOCIAL VALUE OF INVENTIONS

Today problems of scientific and technological progress that have a direct impact on labour productivity are becoming key problems of mankind. We have at our disposal every prerequisite for an accelerated solution of these problems, among them those concerning moral wear and tear of inventions and technological innovations based on them. However, first it is necessary to find ways for a more objective estimation of inventions and innovations.

It has been ascertained by the author that the social value of an invention and a technological innovation depends on such indices as their economic and socio-ecological effect, their life span, i.e., the speed of their moral wear and tear. The total positive effect (social value) of every invention and technological innovation is the highest at the time they are made. This effect decreases gradually, approaching zero in a certain time. At that it is important that moral wear and tear affecting directly the social value of an invention (technological innovation) be understood as a decline of its social value as a result of a more efficient invention (technological innovation) with the same end having been made. The author is of the opinion that it is necessary to make a difference between the life span of an invention and that of its materialized form — a technological innovation. In practice, an invention is followed by a certain time lag, and then come the stages of development and the preliminary use of the invention in the form of a technological innovation prepared for introduction into industry. Again a certain time lag follows and then comes the stage of introduction into industry. Industrial application of a technological innovation begins only when it is possible to assess its actual social value.

Such a formulation of the problem of the development and introduction of objects of novel technology makes possible a stage-wise assessment of their social value at the stages of science, technology and production by expert estimates, considering also the ecological characteristics of the object, while the basis of the assessment remains uniform. In so doing the total ecological purity of the object is determined stage-wise as the product of three subindicators (closedness, wastelessness and harmlessness), the qualitative values of which can be fixed by means of an expert comparison of them with a standard. The total social effect of an object is determined by multiplying its ecological purity with its positive effect fixed by experts by means of coefficients. The reduction of the results obtained in time to a certain moment should be carried out by means of the coefficient of capital investment reduction. Proceeding from these assumptions, the author has developed a graphical-analytical method for assessing the social value of inventions at the stages of science, technology and production, which enables to 1) forecast the potential social value (in the form of the stipulated economic effect) of technological innovations in dynamics already at the planning stage, creating preconditions for aligning the newly created objects of science and technology according to the index of their social value with the aim of their consistent introduction into national economy; 2) considerably improve the system of awarding inventors; the respective scheme is presented in the paper.

*State Construction Committee of the Estonian SSR  
Scientific Research Institute of Construction  
Specialized Designing and Construction Bureau*

Received  
July 9, 1981