

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ, ПРИКЛАДНАЯ И СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ЛИНГВИСТИКА /
THEORETICAL, APPLIED AND COMPARATIVE LINGUISTICS**

DOI: <https://doi.org/10.18454/RULB.2024.51.1>

UMWELT КАК МОДЕЛИРОВАНИЕ МИРА

Научная статья

Зарубин Д.Д.^{1,*}

¹ Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова, Улан-Удэ, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (einfachzarubin[at]gmail.com)

Аннотация

В данной статье рассматривается концепция Umwelt как методологический взгляд на моделирование мира. Данная концепция основывается на трудах австрийского биосемиотика эстонского происхождения Я. ф. Икскуля, который предпринял попытку синтеза естественных и гуманитарных наук. В современной биосемиотической парадигме Umwelt демонстрируется как модель воспринимаемого живым организмом мира, той действительности, в которой мы живем. Исходя из психофизиологических и когнитивных параметров организма, выводится правило прямой пропорции: чем развитее организм, тем более сложной нейробиологической организованностью он должен обладать. Учитывая знаковый аспект межвидовой и человеческой коммуникации, выводится тезис о том, что сам процесс обмена информацией цикличен, а семиотика, как наука о знаках, может применяться для распознавания природных знаков.

Ключевые слова: концепция Umwelt, биосемиотика, знаковая теория, междисциплинарность, функциональный цикл, моделирование восприятия, теория коммуникации.

UMWELT AS A MODELLING OF THE WORLD

Research article

Zarubin D.D.^{1,*}

¹ Dorzhi Banzarov Buryat State University, Ulan-Ude, Russian Federation

* Corresponding author (einfachzarubin[at]gmail.com)

Abstract

This article examines the concept of Umwelt as a methodological view of world modelling. This notion is based on the works of Austrian biosemiotician of Estonian origin J.f. Uexküll, who attempted to synthesize natural sciences and humanities. In the modern biosemiotic paradigm, Umwelt is demonstrated as a model of the world perceived by a living organism, the reality in which we live. Based on the psychophysiological and cognitive parameters of the organism, the rule of direct proportion is derived: the more developed the organism, the more complex neurobiological organization it should possess. Taking into account the sign aspect of interspecies and human communication, the thesis that the very process of information exchange is cyclic is deduced, and semiotics, as the science of signs, can be used to recognize natural signs.

Keywords: Umwelt concept, biosemiotics, sign theory, interdisciplinarity, functional cycle, perceptual modelling, communication theory.

Введение

Концепция Umwelt (с нем. *окружающая среда*, а в терминологии и философии Якоба фон Икскуля – *внутренний мир живого организма, индивидуальное восприятие окружающей действительности*) была впервые предложена австрийским биологом балтийского происхождения Якобом фон Икскулем (*J. von Uexküll*) в начале XX века в работе «*Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen*» [6, С. 12]. Она представляет собой идею о том, что каждый организм имеет свое уникальное восприятие мира, которое зависит от его биологических особенностей и жизненного опыта. Таким образом, концепция *Umwelt* подчеркивает важность изучения не только объектов окружающей среды, но и способов их восприятия и взаимодействия с ними. Данная концепция является достаточно актуальной на сегодняшний день, поскольку научная парадигма в гуманитарном плане стала довольно антропоцентричной. Это означает, что неподдельный интерес у исследователей разных областей возникает при попытке объяснения того, как живые организмы работают с информацией, каким образом у них осуществляется процесс коммуникации и интерпретации объектов действительности.

Предметное содержание исследования концепции *Umwelt* можно разграничить на следующие взаимосвязанные уровни:

- 1) биологический;
- 2) философский;
- 3) информационно-коммуникативный.

Биологический уровень подразумевает рассмотрение взаимодействия живых организмов с окружающей действительностью через постановку проблемы сквозь следующие дихотомии: *Umwelt vs. картина мира*, *Umwelt vs. живой организм*, а также вопросы материальности и характеристик данной проблематики. **На философском уровне** идея о субъективном мире познающего сопоставляется, а местами и отождествляется, с философскими идеями разных эпох: Аристотелевской и его идеей о пещере, видением И. Канта об окружающем мире, как нечто большем, непостижимом людьми, взглядом М. Хайдеггера о феномене бытия (*Dasein*) и взаимодействии с окружающей средой (немецкий философ много уделял внимания концепции *Umwelt* в своих работах о ее интерпретации), современными

постмодернистскими идеями, такими как *туннель реальности* или *reality tunnel* (Т. Лири и Р. Уилсон) [3], когда внутренний мир человека формируется за счет жизненного опыта, приобретения набора определенных лингвистических конструкций и различных символов; картезианским театром или *Cartesian theater* за авторством Д. Деннета, введенный им, чтобы описать проблемность сознания в картезианском материализме, что несомненно также связано с восприятием действительности.

На информационно-коммуникативный уровне, на котором рассматривается взаимосвязь между информацией и ее восприятием живыми организмами разного биологического вида, взаимодействие организма с окружением через распознавание и отправку знаков обратно в операциональный мир. Более того, проблема языка как средства коммуникации, интеракции и конструирования реальности является неотъемлемой частью данного пласта онтологических проблем. Как утверждает С. А. Бушев, «современная биосемиотика исходит из положения К. Лоренца о том, что жизнь можно представить как когеногенез и что информационно-знаковые процессы встречаются на всех уровнях организации живого – от клетки до экосистемы» [1, С. 82].

Восприятие мира каждым организмом зависит от множества факторов, например, таких как его генетический код, физические возможности, жизненный опыт, социальная среда и многие др. Это делает изучение концепции *Umwelt* полиуровневым, соответственно, требующим интеграции многих разнообразных подходов. Кроме того, концепция *Umwelt* вызывает вопросы о том, как организмы взаимодействуют с окружающей средой и какие последствия такое взаимодействие может иметь для экосистемы в целом. Например, изменения в одном организме могут привести к каскадным эффектам на других организмах и на окружающую среду в целом. В качестве примера можно привести ситуацию влияния массовой гибели пчел и на экосистему в целом [5].

Главные рассматриваемые работы, которые послужили основной для теоретизации концепции *Umwelt*, следует разделить на 4 группы: труды Якоба фон Иксюля (1909/28, 1920/21). Основная тема обсуждений – внутренний мир (*Umwelt*) обитателей животного мира. Его основное достижение заключается в том, что исследователь разработал философский базис для биологии, опираясь на идеи Имманиула Канта; заложил основу для такой дисциплины как *кибернетика*.

Мы произвели теоретический обзор и анализ аппликативности его основных идей и тезисов, используя следующие методы: анализ и синтез; описательный метод при работе с авторской терминологией; интроспективный метод при анализе концепции *Umwelt*; метод моделирования при создании авторских моделей *Umwelt* и их сравнении.

Основные результаты

Результаты исследования можно представить в нескольких тезисах:

– Концепция *Umwelt* и биосемиотический подход к ее изучению определяются многими исследователями как междисциплинарный инструмент на пути к объединению общего вектора исследований в области гуманитарных и естественных наук;

– *Umwelt* – это субъективный мир организма, который воспринимает окружающую реальность и формирует масштаб и конфигурации воспринимаемого в соответствии с психофизиологическими и когнитивными параметрами;

– В современной биосемиотике *Umwelt* определяется как модель или срез мира организма. Модель внутреннего мира организма позволяет понять то, как устроен и насколько сложен субъективный мир. Более того, выделяются уровни восприятия и работы с информацией, в зависимости от биологического вида организма.

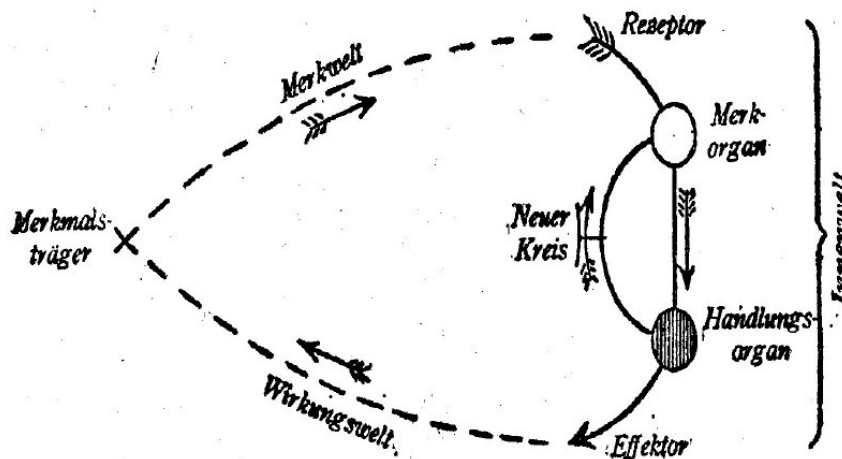
– Взаимодействие *Umwelt* и окружающего мира (*Umgebung*) осуществляется за счет знаков. Более простые организмы могут взаимодействовать с объектами реальности только на *индексном уровне* (через знаки-индексы по Ч. Пирсу). Более сложные в организации и внутреннем устройстве организмы такие как высшие приматы, обладают определенным уровнем абстракции мышления, что позволяет им использовать в интеракции с внешним миром и друг с другом знаки-символы и знаки-иконы.

Обсуждение

Концепция *Umwelt*, развиваемая Я. ф. Иксюлем, исходит из сугубо биологического начала. Будучи биологом по своему профилю, он решил описать взаимодействие окружающего мира и живых существ, которые в нем обитают, с позиции *функционального круга* (*Funktions Kreis, functional circle/cycle*). Функциональным кругом, в терминологии Я. ф. Иксюля, принято считать такой круг, в котором происходит информационное взаимодействие между субъектом и объектом в конкретном контексте через отбор нужной субъекту информации. Эта нужность определяется исключительно параметрами внутреннего мира субъекта (*Umwelt*). По Иксюлю, функциональный круг состоит из следующих важных элементов: мир восприятия и мир действия (*perception world & effect world*); *субъект и объект* (*subject & object*); *орган восприятия* (*perception organ*); *контрструктура* (*counterstructure*); *орган действия* (*effect organ*); *Umwelt субъекта*; *эффектор или действие* (*effector*); *носитель полученной черты* (*effect-mark carrier*); *рецептор или воспринимающее образование* (*группа нервных окончаний*) [8, С. 49].

На рисунке 1 можно ознакомиться с ранней версией функционального круга Я. ф. Иксюля, которую он представил в своей книге – «Теоретическая Биология», 1920 г. (*Theoretische Biologie*, 1926) [9, С. 117].

Наглядно она выглядит следующим образом (см. рис. 1):



Figur 4.

Рисунок 1 - Первоначальная схема функционального круга Я. ф. Иксюлю
 DOI: <https://doi.org/10.18454/RULB.2024.51.1.1>

Исходя из анализа первоначальной схемы можно заметить такую деталь, что «Umwelt» на схеме не обозначен, поскольку Я. ф. Иксюлю долгое время размышлял над терминологическим аппаратом. Более того автор не указывает объект, на который направлено действие (это упущение будет исправлено во второй версии схемы).

Вторая итерация данной схемы претерпела существенные изменения. Она была воссоздана по оригинальному источнику, и была помещена в версию перевода от 2010 г. К этому моменту схема стала более четкой и логичной: появилось разделение на субъект и объект, и, самое главное, была добавлена необходимая деталь – *цикличность круга*, которая указывает на перманентность взаимодействий компонентов в окружающем мире (более детально со схемой можно ознакомиться на рисунке 2. Данная схема была переведена на английский язык, поэтому, во избежание путаницы, терминология будет дублироваться как на русском, так и на английском языках (см. рис. 2):

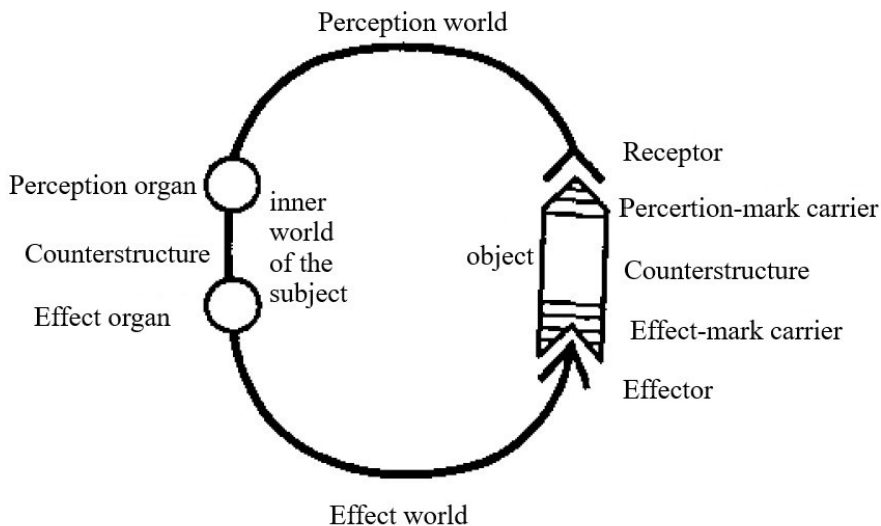


Рисунок 2 - Функциональный круг по Я. ф. Иксюлю
 DOI: <https://doi.org/10.18454/RULB.2024.51.1.2>

На конкретном примере можно более точно понять, как взаимодействуют объект и субъект окружающего мира, по мысли Я. ф. Иксюлю. Рассмотрим классический пример с клещом. Клещ, как известно, существо паразитического толка. Его главная задача – найти пропитание, т.е. жертву, в которую он вгрызается, пьет кровь и в дальнейшем умирает. Согласно наблюдению Иксюлю, при выборе жертвы клещ руководствуется только тремя параметрами, которые, к слову, определены его физиологическим состоянием, а также его собственным *Umwelt* [8, С. 44-45].

Во-первых, это *место обитания*. Клещ, по разным данным, может прибывать в состоянии анабиоза вплоть до 18 лет. Однако делает он это, находясь в конкретных местах, одно из которых – лист дерева. Почему лист дерева? Потому, что так проще всего свалиться на свою жертву, т.е. риск провалиться – минимален [9, С. 27]. Во-вторых, это *масляная кислота (butyric acid)*, как один из факторов, который является триггером для клеща. В-третьих, после того,

как клещ оказался на поверхности своей жертвы, он пытается найти *теплое место*, сигнализирующее о том, что здесь течет кровь или присутствует кровоток. Таким образом, мы можем выделить три основных воспринимаемых знака, которыми в ходе взаимодействия с окружающей средой руководствуется клещ:

- 1) место обитания;
- 2) масляная кислота;
- 3) тепло объекта [8].

Теперь воспользуемся схемой Я. ф. Иксюля, чтобы подробнее разобрать пример с клещом, используя терминологический аппарат концепции.

Итак, клещ живет в своем *Umwelt* или обладает своим *Innenwelt* (внутреннем мире), который предзадан и определяется тремя функциональными характеристиками:

- 1) пространство – место обитание;
- 2) реакция на масляную кислоту, как воспринимаемый знак извне;
- 3) тепло млекопитающего, как триггер органа действия.

Действуя за счет биологического инстинкта, он ждет подходящего момента, т.е. усиления запаха, исходящего от млекопитающего, чтобы совершить «прыжок веры», который становится возможным через взаимодействие *органа восприятия (нервное окончание) – контрструктуры (внутреннее окончание) – органа действия (лапы клеща) – сокращения мышц – осуществления прыжка*.

Теперь клещ совершил переход из мира восприятия в мир действия, находясь на своей жертве. Приземлившись, он ищет самое подходящее место у животного, т. е. самое теплое. После механического прокуса клещ оставляет свою метку или *характерную черту деятеля (проколы в коже)*, тем самым, давая распознать своей жертве через нервные окончания (*контрструктура*) причиненную боль. После этого функциональный круг замыкается. Дальнейшие действия жертвы вызывают появление другого функционального круга, что обеспечивает цикличность действия.

Разработанная таким образом концепция, что Я. ф. Иксюль был основоположником не только биосемиотики, разработав концепцию *Umwelt*, но и родоначальником биоконвергентности как таковой, поскольку именно *функциональный круг*, включая *Umwelt* разных животных, описывает, как именно происходит взаимодействие сопричастных элементов с информацией (сигналами, знаками, сообщениями) в окружающем мире. И только благодаря наличию уникального внутреннего мира, обуславливающего соответствующее восприятие, крошечный клещ может распознавать определенные знаки [4, С. 4]. Мы же, люди, обладаем более широким инструментарием, соответственно можем воспринимать действительность более комплексно, но, вместе с тем, можем подвергаться различного рода когнитивным искажениям.

Более того, в примере с клещом улавливается принцип «познания через действие», т.е. через взаимодействие с окружающим миром происходит его познание. Такой постулат получил развитие и в сегодняшней научной парадигме естественных дисциплин, в частности, в теории сознания, ярким представителем которых является *знактивизм* или *знактивное познание*, а также философия *трансгуманизма* [7, С. 42].

Заложив фундамент в развитие биосемиотики, обладая неокантианским началом, к сожалению, в период своей научной деятельности, Я. ф. Иксюль не снискал особой популярности. Уже во второй половине 20-го столетия американский зоолог, этолог и основоположник американской биосемиотики Томас Себеок возродил новый интерес к данной биофилософской концепции через призму критики и последовательного выстраивания своего понимания концепции в рамках зоосемиотики, лингвистики и этологии [6, С. 144]. Также похожие идеи нашли свой отклик в работах эстонского биосемиотика К. Кулля, который расширил представление о чисто гуманитарных понятиях *семиозиса, перевода, коммуникации*, проводя исследования на стыке естественных и гуманитарных наук.

Заключение

Анализ феномена *Umwelt*, наталкивает на следующие мысли: во-первых, сама идея, из биологокибернетического и философского начала, приобретает очертания основополагающего, в рамках семиотики, теории коммуникации, кибернетики и биологии; во-вторых, междисциплинарность позволяет привлекать разные идеи, концепции и теории для решения более узконаправленных проблем; для сравнения, философия помогает выходить на метафизический уровень; в-третьих, семиотический поворот, который произошел в гуманитарных науках в 90-ые годы, позволил определить место самой семиотики и лингвистики в научном мире, и, возможно, будет способствовать объяснению ряда языковых проблем, включая происхождение языка, разницу между языком и речью, коэволюция языка и сознания.

Благодарности

Выражаю огромную благодарность Дашинимайевой Полине Пурбуевне (д-р. филол. наук, профессору) в подготовке данной статьи.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Acknowledgement

I express my great gratitude to Dashinimayeva Polina Purbuievna (Ph.D. in Philology, Professor) for the preparation of this article.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Бушев С.А. Концепция Umwelt Якоба фон Икскулля и формирование биосемиотики / С.А. Бушев // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. — 2008. — №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-umwelt-yakoba-fon-ikskyullya-i-formirovanie-biosemiotiki> (дата обращения: 23.06.2023).
2. Wilson R. A. Real Reality / R. Wilson // Videhosting YouTube. — 2011. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LZBDUJ0yiVg> (accessed: 22.06.2023).
3. Князева Е.Н. Природная среда как носитель смыслов и их расшифровка живыми существами: биосемиотика в действии / Е.Н. Князева // Філософія освіти. — 2018. — №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prirodnaya-sreda-kak-nositel-smyslov-i-ih-rasshifrovka-zhivymi-suschestvami-biosemiotika-v-deystvii> (дата обращения: 28.07.2023).
4. Allen Colin. Umwelt or Umwelten? How Should Shared Representation Be Understood Given Such Diversity? / Colin Allen // Semiotica. — 2014. — DOI: 10.1515/sem-2013-0105.
5. Lima M.A.P. Editorial: The Decline of Wild Bees: Causes and Consequences / M.A.P. Lima, Cutler G.C., Mazzeo G. [et al.] // Front. Ecol. Evol. — 10:1027169. — DOI: 10.3389/fevo.2022.1027169.
6. Rütting T. History and Significance of Jakob von Uexküll and of His Institute in Hamburg / Rütting Torsten // Sign Systems Studies. — 32. — no. ½. — 2004. — 35–72. — DOI:10.12697/SSS.2004.32.1-2.02.
7. Sebeok Thomas A. Signs: An Introduction to Semiotics / A. Sebeok Thomas. — Toronto: University of Toronto Press, 2001 [1994].
8. Marilyn Stendera. Beyond Disintegration: Transhumanism and Enactivism / Stendera Marilyn. — 2022. — DOI: 10.1007/978-3-031-14328-1_3.
9. Uexküll J. von. Theoretische Biologie. 1. Aufl. Berlin, Gbr. Paetel // 2. gänzl. neu bearb. — Aufl. Berlin: J. Springer, 253. (1920/28)
10. Uexküll J. von Et K. Georg. Steifzüge durch Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten, Bedeutungslehre / Uexküll J. von Et K. Georg. — Hamburg, Rowohlt, 1956.
11. Uexküll Jakob von. A Foray into the Worlds of Animals and Humans: With a Theory of Meaning / Uexküll Jakob von. — University of Minnesota Press, 2010

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bushev S.A. Konceptsiya Umwelt YAKoba fon Ikskyullya i formirovanie biosemiotiki [Jacob von Ixkull's Umwelt Concept and the Formation of Biosemiotics] / S.A. Bushev // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7. Filosofiya [Bulletin of the Moscow University. Series 7. Philosophy]. — 2008. — №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-umwelt-yakoba-fon-ikskyullya-i-formirovanie-biosemiotiki> (accessed: 23.06.2023) [in Russian].
2. Wilson R. A. Real Reality / R. Wilson // Videhosting YouTube. — 2011. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LZBDUJ0yiVg> (accessed: 22.06.2023).
3. Knyazeva E.N. Prirodnaya sreda kak nositel' smyslov i ih rasshifrovka zhivymi sushchestvami: biosemiotika v deystvii [The Natural Environment as a Carrier of Meanings and Their Decoding by Living Beings: Biosemiotics in Action] / E.N. Knyazeva // Filosofiya osviti [Philosophy of Education]. — 2018. — №2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prirodnaya-sreda-kak-nositel-smyslov-i-ih-rasshifrovka-zhivymi-suschestvami-biosemiotika-v-deystvii> (accessed: 28.07.2023) [in Russian].
4. Allen Colin. Umwelt or Umwelten? How Should Shared Representation Be Understood Given Such Diversity? / Colin Allen // Semiotica. — 2014. — DOI: 10.1515/sem-2013-0105.
5. Lima M.A.P. Editorial: The Decline of Wild Bees: Causes and Consequences / M.A.P. Lima, Cutler G.C., Mazzeo G. [et al.] // Front. Ecol. Evol. — 10:1027169. — DOI: 10.3389/fevo.2022.1027169.
6. Rütting T. History and Significance of Jakob von Uexküll and of His Institute in Hamburg / Rütting Torsten // Sign Systems Studies. — 32. — no. ½. — 2004. — 35–72. — DOI:10.12697/SSS.2004.32.1-2.02.
7. Sebeok Thomas A. Signs: An Introduction to Semiotics / A. Sebeok Thomas. — Toronto: University of Toronto Press, 2001 [1994].
8. Marilyn Stendera. Beyond Disintegration: Transhumanism and Enactivism / Stendera Marilyn. — 2022. — DOI: 10.1007/978-3-031-14328-1_3.
9. Uexküll J. von. Theoretische Biologie. 1. Aufl. Berlin, Gbr. Paetel [Theoretical biology. 1st Ed. Berlin, Gbr. Paetel] // 2. completely. new edit. — Aufl. Berlin: J. Springer, 253. (1920/28) [in German]
10. Uexküll J. von Et K. Georg. Steifzüge durch Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten, Bedeutungslehre [Stiffening Trains through the Environments of Animals and Humans. A Picture Book of Invisible Worlds, Theory of Meaning] / Uexküll J. von Et K. Georg. — Hamburg, Rowohlt, 1956 [in German].
11. Uexküll Jakob von. A Foray into the Worlds of Animals and Humans: With a Theory of Meaning / Uexküll Jakob von. — University of Minnesota Press, 2010