



ТРУДЫ РОМАНОВСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ

Главный редактор А. А. Москвин

Выпуск 3

ПОРА УЧИТЬСЯ У ДЕРЕВА

Санкт-Петербург — Великая Пустыня
2020

УДК 502.3
ББК 20.18
Т78

Труды Романовской обсерватории / гл. ред. А. А. Москвин. —
Т78 Вып. 3: Пора учиться у дерева. — СПб., 2020. — 56 с. — (Серия
«Экология»).

ISBN 978-5-00125-392-1

DOI: 10.25990/genomespb.q8gs-9g68

В выпуске третьем Трудов анализируются системно неустранимые угрозы, сопровождающие развитие индустриального общества, рассматриваются экологические проблемы, неразрывно переплетающиеся с историей и социологией. Предлагается для обеспечения устойчивого развития человека в человечестве учиться у дерева рассредоточенному производству, использованию отходов на месте образования, энергетической и любой другой самодостаточности. Выдвигается концепция создания индивидуального устройства жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗ. Предлагается также техническое решение для повторного освоения и обживания обезлюдивших лесных пространств России.

УДК 502.3
ББК 20.18

Предисловие к третьему выпуску

Романовская обсерватория — обсерватория концептуальная, разносит только новые прорывные научные идеи, устремлённые к всемогуществу Разума — в этом её предназначение. Всё что не служит науке, подлежит уничтожению, за исключением того, что науке прислуживает. Современная наука, встроенная в бюрократические структуры, развивается по тематическим планам, однако фундаментальные открытия, изменяющие основополагающие принципы естествознания, и выдвижение новых целей происходят внепланово. При этом замечательные «эврики» случаются каждая в свой срок согласно законам развития науки, почти одновременно в разных головах, на разных концах планеты. Тут как раз и может возникнуть потребность в некоей независимой точке опоры для подкрепления и распространения зародившейся и созревшей идеи, раскрывающей неизведанную перспективу. Роль одной из таких точек и взяла на себя Романовская обсерватория — обратить внимание и заронить в мысли учёных проклюнувшееся зерно, которое, возможно, проращёт не сразу, но проращёт, взойдёт и принесёт плоды.

Труды Романовской обсерватории, выпуск 1 — Химическая кинетика лучевой активации (серия «Химия»), 2018 — посвящён проблеме создания и развития нового направления в химической технологии — бесконтактной избирательной лучевой активации химических процессов. Познакомиться с выпуском 1 представляется возможным во многих университетах и ведущих научно-исследовательских химических центрах России, а также в интернете, например, <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls000876541>. По результатам обсуждений в 2020 г. издано второе издание, уточнённое и дополненное: выпуск 1.1 — Химическая кинетика лучевого катализа (DOI: 10.25990/genomespb/b70q-cj53).

Выпуск 2 — Воздействие Земли на ход времени (серия «Астрофизика»), 2019 — посвящён строению Вселенной. Здесь выдвигается и математически взвешивается через новое объяснение факта космологического красного смещения гипотеза существования особого воздействия живых организмов Земли на ход времени, на состояние материи и на размеры Вселенной.

Первые обсуждения темы с писателем-публицистом А. В. Антоновым и писателем-фантастом С. В. Логиновым подтвердили предчувствие большого и тернистого пути, прежде чем $\mathbf{Kz} = \mathbf{H}/\mathbf{C}$; $\mathbf{Z} = \Delta\mathbf{t} = \mathbf{Kz} \cdot \mathbf{r}$ станут

хрестоматийными. Гуманитарный уклон, уход от физико-биологической темы «Что такое космологическое красное смещение?» к философским клубкам — это характерное направление дискуссий с гуманитариями. В модели эгоцентрической конечной Вселенной усмотрено «нехорошее» учение XIII в. апостольского доктора Фомы Аквинского. Но было ли известно Фоме что-то о космологическом красном смещении? Вопрос экспериментатора, химика, спектроскописта, астронома, биолога.

Биологическое обоснование Вселенной и замирание времени при удалении от наблюдателя составили интерес — заключено 31 лицензионное соглашение на право использования Трудов Романовской обсерватории в университетах России от Калининграда до Владивостока. Искренняя признательность за сотрудничество и понимание глубины и новизны темы Марине Анатольевне Приходько (Калининградский государственный технический университет), Ольге Васильевне Москаленко (Санкт-Петербургский государственный университет), Людмиле Николаевне Солодун, Александре Пономарёвой (Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского), Ларисе Валерьевне Мачковой (Тульский государственный университет), Татьяне Алексеевне Устиновой (Рязанский государственный университет), Жанне Николаевне Бурындиной (Липецкий государственный технический университет), Наталии Александровне Смирновой (Костромской государственный университет), Юлии Алексеевне Гайнулиной (Казанский национальный исследовательский технический университет), Евгении Валерьевне Усковой (Марийский государственный университет), Ольге Владимировне Марфиной, Елене Николаевне Цветковой (Самарский государственный технический университет), Ксении Ведерниковой (Пермский государственный национальный исследовательский университет), Оксане Игоревне Воротниковой (Тюменский государственный университет), Светлане Владимировне Ильенко (Новосибирский государственный педагогический университет), Татьяне Александровне Шмотовой (Дальневосточный федеральный университет).

Признак внеземной жизни — эта искомая планета с жизнью «Эказемля» должна находиться в центре градиентного поля убывания космологического красного смещения.

Второе издание, уточнённое и дополненное — Выпуск 2.2 — Воздействие Земли на замирание времени (DOI: 10.25990/age6-wz74). Выпущено в 2020 году и доведено до 44 отечественных астрономических, астрофизических обсерваторий, до нейтринной обсерватории, а также до исследователей нейрофизиологов (размеры живого центра мироздания укладываются в размеры мозга человека).

Аномальное торможение «Pioneer 10», по данным НАСА, совпадает с расчётами замирания времени при отдалении от наблюдателя-участника. Выпуск 2 переведён и издан на английском — Romanov

Observatory Studies / ed. in chief: A. A. Moskvina — Iss. 2: The Effect of the Earth on the Flow of Time. — St. Petersburg, 2019 («Astrophysics» series) for: Mr. Grant Williams, MMT Observatory University of Arizona, USA; Mr. David Turnshek, University of Pittsburgh Department of Physics & Astronomy Allegheny Observatory USA; Ms. Claire Max, Director UC Observatories, UC Santa Cruz, USA; Mr. Robert Noel, Sciences Librarian Indiana University Libraries, USA; Ms. Caty Pilachowski, Department of Astronomy, Bloomington, USA; Ms. Lori Allen, Kitt Peak National Observatory Tucson, Arizona USA; Ms. Sharon E. Hunt, NSF's National Optical-Infrared Astronomy Research Laboratory, Tucson Headquarters Library, USA; Dr. Warren Brown, Smithsonian Astrophysical Observatory, USA; Dr. John E. Carlstrom, Department of Astronomy and Astrophysics, The University of Chicago, USA; Mr. David A. Aguilar, Ms. Carol Levy, P.O. Box 1332, Tupper Lake, NY 12986, USA; Prof. Dr. Huub Röttgering, Leiden, The Netherlands; Mr. Robert Webster, Air-dry Astronomical Association, Air-dry Public Library, United Kingdom; Dr. Caroline Roberts, Thoth Technology Inc., Algonquin Radio Observatory, Ontario, Canada; Prof. Jean Brodie, Swinburne University of Technology, Australia; Dr. Mark Casali, Australian Astronomical Optics Macquarie AAO — Macquarie, Australia; Prof. Matthew Colless, Research School of Astronomy & Astrophysics Mount Stromlo Observatory, Australia; Prof. David Coward, The University of Western Australia Zadko Telescope project, Australia; Dr. Ragbir Bhathal, Campbelltown Rotary Observatory, Western Sydney University, Australia; Dr. Karen Pollard, University of Canterbury — Mt. John Observatory, New Zealand; Mr. Bill Thomas, Auckland Astronomical Society New Zealand; Ms. Jerina McKenzie, Auckland Astronomical Society, New Zealand; Prof. Sergei Gulyaev, Institute for Radio Astronomy and Space Research (IRASR), New Zealand; Mr. Nicholas Rattenbury, Royal Astronomical Society of New Zealand, New Zealand; Prof. Yashwant Gupta, Director at the National Centre for Radio Astrophysics (NCRA) — Tata Institute of Fundamental Research India; Mr. Sanjay Dongare, Library-in-charge Giant Meterwave Radio Telescope PROJECT, India; Prof. A. Chakraborty (Chairman, A & A Div.) PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, India; Somak Raychaudhury, The Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics IUCAA, India; S. Khadilkar The Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics IUCAA, India.

Великая Пустыня. Есть такое место в России. Прежде тут было тридцать деревень, а теперь лишь одичалые поля да леса. За прошедшие сорок лет на этой земле не родилось ни одного человека. И вот шумит в зелёной дымке пустыня, пречистый край, где никогда не бывало никакой войны, — храм природы, и посередь него высится башней Романовская обсерватория, где наблюдаешь, трудишься и слушаешь, как звучит,

наступает, разрастается симфония леса. Романовская обсерватория — место, где хочется учиться у дерева. Миллионы лет жизни дерева в лесах подсказывают условия для устойчивого развития человека в человечестве — рассредоточенное производство, использование отходов на месте образования, энергетическая и любая другая самодостаточность. Что нужно дереву для жизни? Солнце, воздух, вода, кусочек земли, и оно само себя кормит, строит, воспроизводит. Что нужно человеку? Нужно тоже именно это — независимость своей жизни, индивидуальное устройство жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗ.

Третий выпуск Трудов Романовской обсерватории «Пора учиться у дерева» (Серия «Экология») рассматривает экологические проблемы, неразрывно переплетающиеся и с историей, и с социологией. Здесь предлагается также и техническое решение для повторного освоения и обживания обезлюдивших лесных пространств России. Выпуск 3 посвящается последней крестьянке последней крестьянской деревни Великой Пустыни Анне Михайловне Косарёвой.

Главный хранитель Романовской обсерватории
Александр Аркадьевич Москвин

Мышцы. Сотвори себя и обретёшь всё. Да всё уже у тебя и создано давно, уж миллион лет как. Тело твоё совершенно, только умей владеть им, измений положение его членов и можешь перемещаться в пространстве и дошевелиться, таким образом, хоть куда, хоть до туалета в самолёте, хоть до Марса, хоть до Романовской обсерватории, были бы только твои движения правильными, целенаправленными и своевременными.

Всеобщее нескончаемое человеческое шевеление, куда же оно ведёт, к чему тянется? Выводы доступны уже сейчас, главное и непреклонное направление отчётливо обозначено — освоение внешнего мира. Его этапы известны, они устремлены к всемогуществу Разума [1]. После тысячелетнего мракобесия гуманитариев, самодовольного невежества и топтания:

XVI и XVII века географических открытий — познали свою планету,

XVIII галантный век — продекларировал критерии достойного существования субъекта Разума в окружающей общественной среде,

XIX паровой век — научился запрягать молекулы,

XX атомный век — докопался и расковырял атомы,

XXI электронный век — подчинил логике обладающие массой элементарные частицы.

Если следовать полутысячелетней тенденции развития технологий, возможности исполнения воли распространяются вглубь, измельчаются в пространстве и отрываются от массы: планета > ноосфера > молекула > атом > электрон. Если нынешняя физика не заблудилась, то очевидно, грядущий XXII будет веком света — станут обращаться «на ты и за руку» с фотонами и другими частицами без массы покоя,

XXIII век будет полевой — покорятся все поля и волны — силовые, гравитационные и другие, ещё не известные,

XXIV век — вакуумный финал, послушная геометрия¹ послушное пространство, послушное время².

Впрочем, это этапы, а не календарные века. Может, всё наступит и раньше, а может, и оборвётся. Вакуумный финал.

¹ Бог — это геометр. *Платон*. Диалоги «Тимей».

² Время не есть свойство вещей и не есть объективная реальность, а есть нечто, привносимое в вещи нашим субъективным сознанием. *И. Кант*.

На протяжении всей истории периоды благоденствия прерывались резкими качественными переломами — упадком, войнами, революциями. В последнее столетие с ростом производительных сил и технических возможностей разрушительные последствия кризисных явлений стали проявляться со всё возрастающей силой. В двадцатом веке цивилизация впервые подошла к угрозе самоуничтожения. Устойчивое развитие из желательных, но не обязательных периодов процветания, перемежающихся смутой и разрухой в прежние века, в нынешние времена стало жизненно необходимым условием предотвращения катастрофического финала [2]. Стало очевидным, что устоявшиеся морально-этические ценности и политические целеустремления не надёжны и даже не гарантируют продолжения самой истории. Однако, несмотря на современные вызовы, отставание гуманитарного прогресса от технического не сокращается, а продолжает опасно углубляться [3].

Какие окаменелости останутся на Земле, если сегодняшнее человечество перестанет существовать?

Сначала брошенные дома, запустение, смрад, битый кирпич, рваный бетон, тихие пепелища, рухнувшие мосты среди уцелевших дорог. Через три года руины зарастут бурьяном и бамбуком, через семь — ольхой, кактусом, лианами, эвкалиптом, через двадцать — ельником и баобабом, а через сто какой-нибудь одинокий охотник загрузит от криков с болота на краю векового могучего бора.

Через триста лет всё брошенное железо и сталь расползётся бурой ржавчиной, через тысячу растут последние алюминиевые ложки, провода и трубопроводы, через две — сгниют резиновые шины, пластиковые пакеты, ПЭТ-бутылки и подземные кабели. К десятому тысячелетию самые незыблемые каменные руины лягут в грунт. Только курганы бытовых сланцев, бетонные кубы радиоактивных могильников да золотые слитки и ювелирные камни из забытых банковских хранилищ на местах обитания мусорных поколений.

Двадцать тысяч лет мировой океан будет подтапливать прибрежные земли на глубину до 100 м [4]. Реки и ручейки размоют поймы на ширину до 100 км с илом и лёссом слоем до 20–50 м. Овраги и рытвины перекорёжат автострады и насыпи. Ветер нанесёт дюны и барханы. Дождевые и талые воды выточат в известняках и гипсах новые пещеры, воронки и гигантские ямы — поля.

Пятьдесят тысяч лет спустя очередное оледенение накроет белым саваном Голарктику. Через сто тысяч лет ледник, отступая и переутюживая новые рельефы, оставит голые морены и сеть чистых озёр. Склоны обвалятся, осыплются, оползут, соскользнут лавиной и выгладятся в спокойный пенеплен или заострятся в живописный педимент.

Миллион раз обернётся уже не наша третья планета вокруг звезды G2V, сотни тысяч землетрясений и извержений изрубцуют её кору сетью магматических даек, силлов, батолитов, новых гор, континентальных разломов и окончательно всё преобразуют и сотрут. Кости наших современников перемешаются с костями мамонтов и динозавров, наши глиняные черепки, гранёные алмазы и золотые слитки перепутаются с городищами сарматов и древних ариев. Только, пожалуй, ядерные остатки, золоотвалы угольных ТЭЦ да стеклянные бутылки, выпитые на асфальтовом заводе, смогут предстать окаменелостями, доказывающими гибель существовавшей миллион лет назад цивилизации на этой планете. Десять тысяч и даже миллион лет человека и его человечества слизнутся как будто в мгновение ока с древнего миллиардолетнего лица Земли. Чистая прекрасная природа. Девственные дремучие до- и послеисторические леса: стройная сосна, скупая ель, нежная берёза, клёны, эвкалипт, лианы, баобабы, лопух, кактус. Жизнь на Земле геологически вечна и не прерывается никогда. Незыблемые основы вселенной организмы продолжают центрировать пространство и ощущать время всегда, не взирая ни на какие катаклизмы [5]. Поэтому для какого-нибудь внеземного астронома-наблюдателя с Эказемли (если таковая существует) всегда остаётся возможность заметить сдвиг космологического красного смещения в сторону уменьшения, исходящий от третьей экзопланеты одной из звёзд класса G2V на окраине Млечного Пути. Неумолимая эволюция пойдёт по новому витку к созданию разумного существа следующего вида. ПОРА УЧИТЬСЯ У ДЕРЕВА.

Первая ли наша цивилизация на Земле? Были ли до нас предшественники, достигшие нашего уровня технологий? Очевидно — нет. Археология ничего подтверждающего не находит. До нас здесь ничего подобного не было. Сомнения вызывают лишь австралийские корундовые ценосферы, которые по заявлению продавцов, являются полезными ископаемыми. Если это так, то значит, австралийцы торгуют золоотвалами доисторической ТЭЦ. Но можно ли выстраивать мировоззренческие выводы на заявлениях купипродайверов?

Планета Земля состоит, как известно, из ряда оболочек (геосфер), различающихся физическим состоянием слагающего их вещества. От периферии к центру Земли выделяются: ионосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера и внутренняя область Земли — мантия и ядро. Обычно в качестве особой оболочки выделяется также оболочка жизни — **биосфера**, пространственно совпадающая с гидросферой, самыми верхними слоями земной коры и нижними слоями атмосферы. Толщина этого почвенно-водно-растительного покрова ничтожна, но его роль в жизни и развитии земной коры и внешних оболочек Земли исключительно велика, несмотря

на то, что и время существования, и размеры любого организма, населяющего биосферу, ничтожно малы в сравнении с масштабами и продолжительностью геологических измерений [6].

Человечество формирует сферу цивилизации — ноосферу, мощную силу, определяющую новое геологическое эволюционное изменение биосферы [7]. В ноосфере начались геологические процессы образования новых пород — промышленных отвалов, шламонакопительных озёр, появились вредные выбросы в атмосферу, сточные воды, загрязнённые водоносные горизонты. Вокруг городов происходят процессы горообразования бытовых сланцев. По залежам этих ископаемых археологи будущего смогут определять места обитания мусорных поколений последнего нашего столетия. Следует отметить при этом, что на раскопах Древнего мира и Средних веков ни одной значительной свалки не обнаруживается. Это объясняется тогдашним доминированием безотходных биотехнологий производства с замкнутым самовоспроизводящимся циклом, энергетической автономностью и сырьевой самодостаточностью: охота, рыболовство, земледелие, скотоводство. С давних времён под разными названиями на разных языках дошло до нас понятие «прожиточный минимум» — примитивное производство было не в состоянии обеспечить каждого. Полуголодное существование в обществе нужды придало материальному достатку наряду с его основным предназначением — обеспечением насущных потребностей дополнительно и особый престиж. Понятия **«прожиточный максимум»** и **«прожиточный оптимум»** в обществе ограниченного производства отсутствовали. Не понималось и не принималось во внимание то, что возможности личного потребления ограничены: нельзя сразу съесть четыре обеда, обуться в восемь сапог и спать на семи постелях. Всё, что превышает естественные нужды организма — его прожиточный максимум, неизбежно перераспределится среди других потребителей либо станет отходом. У богатого большая свалка, у бедняка большой чулан.

С ростом производства незыблемый ранее древний принцип «чем больше, тем лучше» начал давать системные сбои. Материальный избыток как показатель престижа в среде обеспеченных стал изживать себя и приобретать карикатурные оттенки. Превышение прожиточного максимума — это уже не удовлетворение материальных потребностей, а компенсация скрываемой неуверенности потерявших Я, прищипленных на плоскость чужой воли сравнивающихся и соревнующихся: а у меня больше, а у меня лучше, а я круче. Центру мироздания соревноваться не с кем. Главными помыслами в обществе сытом, одетом, обутом, расквартированном становятся развлечения и власть — достаточно лишь взглянуть на ожиревших обнажённых красавиц с картин голландского художника Рубенса. Полнота, тучное дородное тело как признак общественной значимости ушло в полуголодную старину. Сытным питанием,

тем, что отъелся, уже не покичишься. На корабли с пушками, везущие острые приправы на сахарные балы в Венеции, пират теперь не позарится. Если ещё век тому назад социальное положение определялось по жизненно необходимому атрибуту — по одежде (фрак, часы, бриллиантовые запонки в контраст зипуну, лаптям и ушанке), то начиная с шестидесятых двадцатого века, с засильем джинсов и пиджаков, одежда уступила демонстрацию престижности автомобилю, а с массовым открытием в России автокредитов в двухтысячные годы материальный статус закрылся в банковских счетах и стал обозначаться в основном только недвижимостью. Напоказ остаются, как всегда, только новые чудеса техники.

Эпоха технологий незавершённого потребления — так следует охарактеризовать нынешнюю цивилизацию. Индустрия выстраивается по принципу — извлечь самое ценное и отбросить всё ненужное. Однако, год от года экономические преимущества такого подхода всё отчётливее перерождаются в системно неустранимый экологический недостаток — производство и использование товарного продукта сопровождаются образованием невостребованных отходов. Ненужное становится опасным.

Назревает системный перелом мирового хозяйства. Начиная с мануфактур эпохи Возрождения и по настоящее время магистральным и наиважнейшим общепринято считается расширение централизованного крупного производства. При этом как неизбежное и весьма позитивное принимается развитие системы транспортных потоков, экономических и политических взаимозависимостей и обязательств. Противоречие между централизованным производством отдельных жизненно необходимых продуктов и рассредоточенным потреблением прожиточного набора каждым отдельным Я — это неустраняемая причина будущих кризисов, столкновений, революций и войн, заложенная в основу такой системы.

Пора учиться у дерева. Сам образ жизни дерева миллионы лет подсказывает условия устойчивого развития: рассредоточенное производство, использование отходов на месте образования, энергетическая и любая другая самодостаточность, само воспроизводство. Что нужно дереву для жизни? Солнце, воздух, вода, кусочек земли, и оно само себя кормит, строит, воспроизводит. Что нужно человеку? Нужно тоже именно это — независимость своей жизни, индивидуальное устройство жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗ. Романовская обсерватория — обсерватория концептуальная, только определяет новые прорывные цели. Создание ИНДУЖИЗа, как показывает космонавтика, технически исполнимо. Появление бытовых ИНДУЖИЗов — это вопрос времени. Как промежуточные этапы к внедрению ИНДУЖИЗа можно ориентироваться на продвижение автономного энерго- и сырьевого обеспечения, на жилищную бытовую самодостаточность. Эти темы отражены в последующих статьях данного выпуска Трудов.

ВЫВОДЫ

1 Противоречие между централизованным производством отдельных жизненно необходимых продуктов и рассредоточенным потреблением прожиточного набора каждым отдельным Я — это неустранимая причина будущих кризисов, заложенная в основу такой системы.

2. Индустрия технологий незавершённого потребления имеет системно неустранимый экологический недостаток — производство и использование товарного продукта сопровождается образованием невостребованных отходов. Ненужное и бесполезное становится опасным.

3. Миллионы лет жизни дерева в лесах подсказывают условия для устойчивого развития человека в человечестве — рассредоточенное производство, использование отходов на месте образования, энергетическая и любая другая самодостаточность. Что нужно дереву для жизни? Солнце, воздух, вода, кусочек земли, и оно само себя кормит, строит, воспроизводит. Что нужно человеку? Нужно тоже именно это — независимость своей жизни, индивидуальное устройство жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗ.

4. Создание ИНДУЖИЗа технически исполнимо — это вопрос времени. Как промежуточные этапы к внедрению ИНДУЖИЗа можно ориентироваться на продвижение автономного энерго- и сырьевого обеспечения, на жилищную бытовую независимость, на экологическое совершенствование личного потребления.

Примечания

1. *Москвин А. А.* Симфония предчувствия. Космологическая экоэма. СПб.: Реноме, 2018. 176 с.

2. *Москвин А. А., Рукомойникова М. А.* Совершенствование потребления — экологическое решение устойчивого развития. Процесс Марракеша // Государство и бизнес. Вопросы теории и практики: моделирование, менеджмент, финансы: Материалы II Межрегиональной конференции. СПб.: Изд. СЗАГС, 2010. С. 367–371.

3. Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию. Йоханнесбург, Южная Африка, 24 августа — 4 сентября 2002 года // PreventionWeb [сайт]. URL: <https://www.preventionweb.net/files/resolutions/N0263695.pdf> (дата обращения: 22.01.2020).

4. *Леонтьев О. К., Рычагов Г. И.* Общая геоморфология. М.: Высшая школа, 1979. С. 23.

5. Труды Романовской обсерватории / гл. ред. А. А. Москвин. Вып. 2: Воздействие Земли на ход времени. СПб., 2019. 36 с. (Серия «Астрофизика»).

6. *Леонов Г. П.* Историческая геология. М.: МГУ, 1980. С. 5.

7. *Вернадский В. И.* Собр. соч.: в 24 т. Т. 10: Химическое строение биосферы Земли и её окружение. М.: Наука, 2013.

Жизнь человека, как и всего сущего, — это непрерывный ритм: сердце — удар за ударом; вдох, выдох; сон, пробуждение; родился, вырос, постарел, умер. Ритм — это музыка, это гармония, это красота, это жизнь. В человеке Разум. Человек — обладатель самого могучего, всеобъемлющего, всепроникающего и всезаклюющего, готового заполнить, проникнуть, заключить и объять всё разом; человек — обладатель Разума. Разум — инструмент познания, способный уловить и отозваться на самые тончайшие и нежные всплески и самые отдалённые отзвуки единой гармонии и, познав и восприняв, сотворить новое совершенство. Гармония духа нужна человеку разума, как биение сердца. Человек живёт в обществе, общество складывается из людей. Люди меняются — меняется общество. Меняется общество — меняются люди. Это взаимосвязано.

Какое великое изобретение — специализация: чтобы выжить, люди теснятся, считаются, делят друг друга. Люди делят друг друга: на сапожников и портных, городских и сельских, женатых и холостых, честных и подлецов, гениев и обывателей, водителей и пешеходов, и каждому достаётся какой-нибудь кусок от общего пирога. Одному трудно поспеть за самим собой — все крутятся вместе: так легче быть сытым, сообща легче взять у этой зелёной воли ограниченные, но достаточные средства к существованию.

Творцов в обществе единицы, их даже меньше, чем нелюдей рода человеческого, рушащих всё ради себя. Но нелюдей меньше, чем паразитов. Паразитов бывает столько, сколько может вынести общество. Общество держится на созидателях. Созидателей всегда больше, чем нелюдей и паразитов, вместе взятых. Созидатели строят, пашут, сеют, растят и пестуют. Созидатели с воодушевлением подхватывают новое, трудятся, не покладая рук, и находят в этом радость и смысл. Созидатели соревнуются, равняются, делают хорошие полезные вещи в соответствии с поставленными целями, однако цели новые они не создают никогда, хотя иногда это им и кажется. Но самый распространённый материал цивилизации составляют всё же не созидатели, а человекоподобные потребители. Стадное чувство — это про человекоподобных. Человекоподобный потребитель — всегда в общей массе, всегда в основной

струе. Он не задумывается, откуда течёт и почему, только подгребаёт к кисельным берегам. У него всё как у людей — не хуже других и даже лучше. Человекоподобный имеет собственные убеждения и привычки, но на поверку всегда оказывается, что они кем-то искусно в него вложены, могут и дальше перетасовываться, меняться и подкладываться, как тёплые носки. Люди этого сорта легко повторяют: «Поддай. Помоги. Накажи их». Человекоподобный верит, надеется и ждёт пророка, гения, вождя. Впрочем, нет большинства и меньшинства, нет лучших и худших — это лишь общественные понятия. Есть множество взаимно заключающихся миров.

Человекоподобные, созидатели, паразиты, творцы, нелюди — не закостенелые индуистские касты, передающиеся по родству — это подвижные характеристики людей, живущих и составляющих общество. В течение жизни, возможно, приходится становиться то одним, то другим, то тем, то этим. Задумайся, кто ты сейчас? Не затерялось ли твоё Я среди всякой общественной дребедури?

К власти больше всего тянутся нелюди, опирающиеся на человекоподобную массу. Творцы во власти тоже становятся нелюдями. Типичный результат такого правления: завинчивание гаек, мракобесие, духовное рабство и война. Случается, что терпение лопаётся, гайки слетают с резьбы, до власти дорываются человекоподобные, и наступает хаос, в котором пристраиваются паразиты, и всё исчезает: и достаток, и порядок, и закон.

Процветание и подъём приходят тогда, когда у руля стоят созидатели, а творцы изыскивают курс на устойчивое экологическое развитие, на совершенствование потребления. Творцы открывают пути, созидатели их прокладывают, человекоподобные по ним возят, паразиты катаются, а нелюди на них гадят.

Общество создаёт материальные условия жизни. Но общество — это взаимно подчинённость, это чья-то власть. Добро и зло — это в обществе, а у живого — потребность и её удовлетворение. Зло — удовлетворение потребности за счёт себе подобного.

*Нас утро встречает прохладой,
Нас ветром встречает река,
Кудрявая, что ж ты не рада
Весёлому пенью гудка?*

Эта песня, ставшая символом первых пятилеток, разлетелась с экранов в 1932 году после фильма «Встречный». Среди пафосных производственных перипетий изготовления экспериментальной турбины на ленинградском заводе незаметно промелькнул кадр разговора матери с сыном — инженером-турбостроителем:

— Говорят, скоро покойников, как в германскую войну, на жир вытапливать станут...

— Какая чепуха, мама!

— Ну, Алексей...

Через десять лет после этого фильма здесь же, в блокадном городе, поэт одиночества Лида Москвина, выходя из парадной своего дома на Лермонтовском проспекте, увидела под лестницей труп женщины с вырезанными мягкими частями: грудью, бёдрами, ягодицами, а автор музыки песни «О встречном» композитор Дмитрий Шостакович написал известную «Ленинградскую симфонию».

В России, чтобы долго жить чисто, надо иметь дар прозорливости.

А что нужно для предвидения: независимый ум и незамусоренный взгляд. «Научным» прогнозам гуманитариев доверять не стоит. Предназначение гуманитарных «наук» — создание заказных систем ценностей подбором фактов. Гуманитарных наук нет. Эту целенаправленную подгонку знаний следует называть гуманитарными учениями. Гуманитарные «науки» и философия незаконно пользуются авторитетом естественных наук, открывающих новые технологии» [1]. Почему во власти укореняется система искажений сведений? Потому что нельзя обосновать право превосходства одних над другими без искажения истины, без унижения Я, потому что нельзя доказать недоказуемое. Центру мироздания лгать некому.

История в своём традиционном облике подходит к остановке.

«С ростом техники целые группы людей оказываются общественно бесполезными. Для них наступает пора досуга и перенаселения» [2]. Автомобили, сотовые телефоны, развлекательные путешествия по воздуху и морям, лазерные эпиляции, круглогодичные фрукты со всего света, пересадки органов и клонирование убедили всех: и женщин, и пациентов, и трудяг, и симулянтов, и служащих различных вероисповеданий, и детей, и последних алкашей. Современные производства общества потребления способны обеспечить материальный прожиточный достаток каждому, однако социальное благоденствие пока что-то не вырисовывается. Современная техника может убить любого. Признаки назревания угрозы наглядно проявляются уже сейчас: в уличных пробках, авариях теплосетей, прорывах плотин, строительстве морских газопроводов, мировых чемпионатах, во всех зрелищах, очередях и скоплениях народа, пандемиях и массовых психозах.

Психоз — заразное заболевание. В психиатрии заражение и распространение психоза известно как индуцированный бред [3]. С развитием средств массовой информации последствия массовых психозов приобретают катастрофический масштаб. Случаи массовой истерии описаны на протяжении всей истории: пляски святого Витта (X–XVIII вв., Германия), кликушество (XI–XVII вв., Россия), Великий страх (17.06–03.07.1789 г.,

Франция), фабричные психозы (1962 г., США), эпидемия смеха (1962 г., Танганьика), пенис-истерия (1967 г., Сингапур), заражение через интернет (2012 г., США). Первоисточник заражения психозом — это, как правило, больной паранойей, для которого характерно постепенное развитие логически построенных монотематических систематизированных бредовых идей (иногда вначале — сверхценных идей). Параноиков отличает целенаправленное, упорядоченное, последовательное и в некоторой степени предсказуемое поведение. Несмотря на сохраняющуюся бредовую симптоматику, больные паранойей обычно способны функционировать в обществе, и по сравнению с больными шизофренией обладают большими возможностями «интеграции в жизни». Способствует появлению индуцированного бреда убежденность, с которой больной высказывает свои мысли, авторитет, которым он пользовался до болезни, но также и личностные особенности «заражающихся» (повышенная внушаемость, впечатлительность, невысокий интеллектуальный уровень). Если такой больной паранойей наделяется властью — жди вселенской беды. В XX веке наибольший след оставили массовый психоз большевизма и массовый психоз нацизма.

Ленин (наст. фамилия — **Ульянов**) **Владимир Ильич (1870–1924)** в 17 лет получил глубокую психическую травму — за участие в подготовке покушения на царя Александра III царскими палачами был казнён его брат Александр. «Мы пойдём другим путём» — эту ленинскую фразу знают все. Владимир Ильич обрёл сверхценную идею свержения царизма, победы мировой революции и установления диктатуры пролетариата, создал партию единомышленников данной сверхценной идеи и последовательно добивался внедрения этой идеи большевизма в России: «Идея, овладевшая массами, становится материальной». В 1918 году брат Александр был отомщён — большевики-ленинцы казнили всю царскую семью. В психиатрии известно, что прогрессивный паралич прежде, чем довести человека до бессилия, даёт ему возможность невероятной продуктивности и работоспособности. Такую избыточную энергичность действительно можно отметить у Ленина в 1917, 1918, 1919 годах, но начиная с 1920-го, появляются головные боли, головокружения, нарушение сознания с повторными эпизодами галлюцинаций и просто бреда, описанного докторами. В 1922 году, издавая указ о высылке двумя пароходами в Европу антисоветски настроенных учёных и писателей, В. И. Ленин уже был невменяем.

Гитлер Адольф (1889–1945) в 29 лет, в октябре 1918 года, получил глубокую психо-химическую травму — отравление газом от взрыва химического снаряда и известие о капитуляции Германии перед Францией и её союзниками. Лечился в психиатрическом отделении прусского тылового лазарета в Пазевальке. Вкупе с тем, что Адольф был рождён в инцесте

и почти не умел владеть собой, получив такую комбинированную травму, он обрёл сверхценную идею принадлежности своей и всей германской нации к высшей расе и её права на мировое господство. Гитлер создал партию единомышленников данной сверхценной идеи и последовательно добивался внедрения этой идеи нацизма в Германии. Идея бесноватого оратора овладела массами и стала материальной. В 1940 году Германия была отомщена — Франция капитулировала, гитлеровские нацисты вошли в Париж. Мегаломанная паранойя привела Адольфа Гитлера к суициду в 1945 году.

Бредовые идеи мировой пролетарской революции и мирового господства высшей германской расы остались неосуществлёнными, но вызвали Гражданскую войну в России и Вторую мировую войну. Не все активные сторонники бредовой идеи поддерживали её из-за психоза. Многие функционеры — в основном нелюди, усматривали здесь для себя корысть — путь к власти. Творцы и отчасти создатели и паразиты оказывали пассивное и активное сопротивление, но человекоподобные были поражены психозом. Через эти массы бред, навязываемый обществу, и материализовался.

После мировых войн массовый психоз, столь свойственный индустриальному строю, отводился в безобидное русло: на спорт и развлекательные программы. Главная задача спорта — сплотить общественно активных человекоподобных вокруг безопасных и бесплодных направлений, разжигать и поддерживать стадное чувство, чтобы при необходимости направить всех гуртом туда, куда вздумается скотоводу. В конце XX века по миру распространились мания суицидного терроризма и антитеррористический психоз в общественных местах. На стыке тысячелетий обозначился новый серьёзный рычаг возникновения массовых психозов — добровольный допуск коммунального электронного слежения в личную жизнь. Появилась когорта компьютерных профессионалов, имеющих возможность глубокого проникновения и влияния. Вездесущие всемогущи. Сведения открывают власть.

В 2020 году впервые массовый психоз разросся до масштаба пандемии — пандемии коронавирусного индуцированного бреда. Несмотря на то, что смертность от коронавируса не превышает 2%, а число заражённых меньше, чем болеющих ежегодно банальным гриппом, целые страны, вся Европа, за исключением Швеции и Белоруссии, затормозились в карантине, было введено обязательное ношение защитных масок, закрылись предприятия и учреждения, ограничилось передвижение. Если в средние века психозы возникали в женских монастырях, и поводом было спасение души, то сегодня психозы исходят от СМИ, и повод теперь — спасение здоровья и безопасность. Коронавирусный психоз показал, что можно обходиться без многого привычного и вроде бы неизбежного:

без посещения школ [4], вузов, библиотек, без ритуала поклонения трудовой дисциплине в каждодневных утренних поверках на рабочем месте, без автомобильных пробок и праздников. Многие, исполняя директиву, спокойно надели «намордники», и стало ясно, что в целях безопасности граждан можно массово вводить и ошейники, и электронные наручники. Симптомы назревания повальной заразы человекоподобия налицо.

Неужели не избежать этого котла? Тело твоё совершенно, совершенен и Разум твой, только умей владеть им и прислушивайся к нему, не стесняйся, используй испытанные поколениями защитные средства от назойливых обёрток и навязчивых психозов: амбразуру недоверия, смотровую щель безразличности, а если надо, то и перископ отвращения. Соблюдай личную психическую гигиену.

ВЫВОДЫ

1. Индустриальный строй, существование в среде централизованного специализированного производства создаёт условия для деградации личности, для возникновения массовых психозов. Отставание гуманитарного прогресса от технического не сокращается, а продолжает опасно углубляться.

2. Человекоподобие несовместимо со свободным творчеством, с самоизоляцией от массовых влияний, с независимостью жизнеобеспечения.

Литература

1. Юнг Р. Роль воображения в исследовании будущего // Проблемы современного общества и зарубежной социологии. Реф. бюллетень АН СССР. Ин-т научн. информации и фонд. биб-ка по общественным наукам. М., 1971–1974. Вып. 6. С. 24.

2. Габор Д. Изобрести будущее. Нью-Йорк, 1964. 237 с.

3. Завилянский И. Я., Блейхер В. М., Крук И. В., Завилянская Л. И. Психиатрический диагноз. 2-е изд., перераб. и доп. Киев: Выща школа, 1989. 311 с.

4. Илич И. Общество без школы. Париж, 1971.

А. А. Москвин,
А. В. Русак,
А. С. Черных,
М. Н. Емельянова

ОТРАВЛЕННЫЕ РУИНЫ

На современном этапе в мировом хозяйстве доминируют технологии незавершённого потребления, построенные по принципу — извлечь самое ценное и отбросить всё ненужное. Накопление опасных отходов становится характерным признаком экологического неблагополучия во многих промышленных регионах. В городе Тольятти в середине прошлого века был построен и пущен крупнейший в СССР фосфорный комбинат, затем в связи с банкротством ОАО «ФОСФОР» производство здесь прекращено, оборудование остановлено и разобрано. Всё это сделано без технического контроля, с нарушением регламентов, без удаления и обезвреживания технологических масс и опасных отходов. Оборудование разрезано на металлолом. Опасные отходы оставлены на месте.



Вид на территорию бывшего цеха № 1,
печное отделение

Таблица 1

Выявленные загрязнения грунтов на территории ОАО «Фосфор»

| № п/п | Месторасположение загрязненных земель | Основные загрязнители | Класс опасности |
|-------|--|----------------------------------|-----------------|
| 1 | Цех 3, корпус 71 — отделение синтеза фосфатных пластификаторов | фенол, трикрезол, ксиленол | I |
| | | | II |
| | | | III |
| 2 | Цех 1, корпус 7 — склад желтого фосфора | фосфор | III |
| 3 | Цех 2, 1-е отделение производства H_3PO_4 | фосфор | III |
| 4 | Корпус 256 — ОПУ | фосфор | III |

В нескольких километрах от площадки умершего и незахороненного химгиганта, в балке, выгороженной дамбой, накопилось за долгие годы озеро, переполненное отработанным фосфорсодержащим шламом. Озеро как ледком подёрнуто мёртвой корочкой: ковырнёшь её лопатой — задымится, и выскочит огонёк. Ходить нельзя — провалишься. Бурили с краю на 25 м — всё шлам. Прямо под дамбой расстроился посёлок, ниже Волга, Самара...

Таблица 2

Размещение опасных отходов на территории ОАО «Фосфор»

| № п/п | Наименование участка | Вид отхода, основной загрязнитель | Класс опасности |
|-------|--|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | Бывший цех № 1. Производство жёлтого фосфора. Печное отделение, I-я очередь | фосфорсодержащий шлам | I |
| 3 | Бывший цех №7, корп. 10. Корпус подготовки сырья цеха пятисернистого фосфора | фосфорсодержащий шлам | I-III |
| 4 | Бывший склад желтого фосфора (корп. 7) | фосфорсодержащий шлам | I, III |
| 5 | Бывший цех № 7, корп. 209, 2-е отделение | фосфорсодержащий шлам | II |
| 6 | Бывшее печное отделение цеха № 51 | фосфорсодержащий шлам | I |
| 7 | Бывший цех № 2, корпус 8 — цех технической фосфорной кислоты, корп. 8 | фосфорсодержащий шлам | III |
| 8 | Бывший цех № 37, корпус 256 ОПУ сгущения шламов от станции очистки сточных вод | фосфорсодержащий шлам | I-III |
| 9 | Цех №27, корпус 17, станция нейтрализации | фосфорсодержащий шлам | I-II |

| № п/п | Наименование участка | Вид отхода, основной загрязнитель | Класс опасности |
|-------|--|---|-----------------|
| 10 | Бывший цех №2, корп. 161. Цех термической фосфорной кислоты № 2 | фосфорсодержащий шлам | I |
| 11 | Территория цеха № 51. ж/д пути | фосфорсодержащий шлам | I |
| 12 | Бывший цех № 2, корп. 161. Цех термической фосфорной кислоты № 2. | фосфор | I |
| 13 | Бывший цех № 3, корп. 71 — отделение синтеза фосфатных пластификаторов | смесь фенола, крезолов, ксиленолов, масел | I-III |
| 14 | Территория цеха 51. ж/д пути | | I |
| 21 | Участок №14, корп. 87 | малеиновая кислота | II |

Результаты инвентаризации показали, что на территории бывшего ОАО «ФОСФОР» находятся опасные отходы: фосфор, фосфорсодержащий шлам, фосфорсодержащий грунт и отходы синтетической органики. Некоторые участки подвергнуты радиоактивному заражению. Фосфорсодержащий шлам — трудно разрушаемая, стабилизированная высокоактивными загрязнениями эмульсия переменного состава. Переработка фосфорсодержащих шламов — весьма трудоёмкая операция. Фосфорсодержащие шламы ядовиты, прилипают к обуви, к шинам и самовозгораются — «ведьмин студень». Территория охраняется как «Зона» из фантастического романа Стругацких «Пикник на обочине». На одном из заброшенных корпусов под самыми небесами выложено кирпичом громадными буквами: «МЫ ПРИЙДЁМ К ПОБЕДЕ КОММУ». Дальше всё рухнуло...

ВЫВОДЫ

1. Через три года руины заросли бурьяном и крапивой.
2. Через семь лет руины заросли ольхой и ивняком.
3. Пора учиться у дерева.

Александр
Аркадьевич М.

ПОХОРОНЫ ВЕЛИКОЙ ПУСТЫНИ

Наблюдения обсерватории

*И к тебе ль, Костроме,
Сошлись незваные сюда.
Стали Кострому
Собирать-одевать,
Собирать-одевать
И оплакивать:
«Кострома, Кострома,
Костромушка моя!» [1]*

Александр Аркадьевич. Александр — мужественный защитник. Аркадия — прекрасная зелёная пустыня, земля свободных пастухов. Александр Аркадьевич — мужественный защитник прекрасной зелёной пустыни. Каково имя, такова и судьба — **защити**. Тянет обезлюдевшая пустыня, не отпускает, держит то, что в Я, что заполняет новые сотворения всепроникающей жизни, что существует вне пространства и вне времени и не зависит от физических констант и законов материального мира [2]. **Я.**

Родной праотец Я встал и ощутил, — вот оно, это поле, я проживу на нём долгую счастливую жизнь. Пусть у этого куска земли, у этого ломтика от центра мироздания будет свой властелин, хозяин и раб. Вот здесь построю дом, вскопаю огород, посажу морковь, репу, лук. Там, подальше, будет ржаная полоса, рядом овёс. Заведу козу, кошку, собаку, овец, куриц и заживу, затерянный в зелёных просторах, один на весь белый свет, сам себе всё создающий, сам себя обеспечивающий хлебом насущным, радостью неоглядной, благодатью светлою, как сосна, растущая под солнцем. Здесь на луговых подлунных хороводах отыщу, завлеку любимую певунью-ладу, и заживём вместе. Каждую осень, когда засушено вдоволь малины, черники, рябины, боровиков, когда подполье заложено овощами, когда на чердаке висит подсоленная туша недавно заколотого борова, а его розовое сало ещё не успело просолиться, когда замочена бочка брусники, бочонок морошки, заквашена в кадках хряпа, а в амбаре полны сусеки муки, овса; когда из хлева тянет навозом и молоком, весело лает умный пёс, переминается здоровая лошадка; когда полны крынки мёду, в сенях рядом с гонобольной наливкой стоит сундук с перекатанной клюквой, а в углу ждут зимы мешки с шерстью; когда надёргано льна, навезено сена, наколото дров, когда твой прочный дом благоденствует, изобилуя припасами на грядущее житьё-бытьё, — твоя измученная тяжёлая хозяйка-лада в истошных воплях народит горячий горловой плач из непомерных глубин новоявленного младенца, открывшего собственные

глаза. Плач тёплым криком просочится через кружевные окошки в серебриющиеся стилой сединою, засыпающие в прозрачных розовых рассветах пожухлые травы, рассеется по усталому полю и вольётся в знакомый шелест притихших лесов.

Отметелит выюжная зима-лежебока, пролетит весна, лето и рассеянный по земле-кормилице прошлогодний плач взойдёт первыми словами «мама», «тятя». Родное поле отпечатает на свежей замёрзшей росе первые следы нового человека. А из-за кружевных резных ставен опять сеются звуки. И так будет долго — больше, чем пальцев на руках. Ребята подрастут, сам заматерее и не замечу, как из мужика превращусь в ядрёного деда. Протечёт время полною рекою: дети повзрослеют, переймут у родителей счастье и уйдут искать, создавать свои поля, приведут туда хозяйку, станут вставать и ложиться с летним солнцем, работать до изнеможения, пить сырую студёную водицу, ходить босиком по колким луговинам, гладить своих русых, голубоглазых ангелов и зимой, лёжа на печи, слушать, поплёвывая в потолок, как дочери-невесты поют песни за куделью на посиделках.

А ядрёные старики одряхлеют, согнутся, исполнят всё сполна, выпьют чару до самого дна и умрут, уйдут в землю зелёным холмиком посреди родного поля их жизни, посреди своего мира, с которым не прощаются.

Так и стала земля русская, так и пошла Великая Пустыня, земля костромская, галичская с осадами Сальгалицкой, Чухломской, Судайской, Кологривской, Парфеньевской, Нейской и Унженской [3]. Для защиты от набегов «безпрестани от луговой черемисы и татар» во многовековой борьбе Галич был опоясан венком из таких осад. После Батыева нашествия казанские татары разоряли Галич десять раз, до тех пор, пока Иван Грозный эту Казань не взял [4]. Галичские бояре отатарились, стали носить татарские имена: Велинбаш (Шипов), Сельчук (Сытин), Мурат (Лазарев), Танаш (Скрябин), Черкас (Макаров)... А посадские оставались русскими: Гневашко, Дружинка, Крючок, Тренька... В середине XVI века грамотами Ивана Грозного населению московского государства дано было земское управление. В наиболее чистом виде земское управление сохранялось в Поморье, где не было помещиков. Галичские земли вплотную подошли к Поморью [3]. В Смутное время сплочённые посадские и селянские миры спасли государство от неминуемой гибели. Тогда сильно пострадал Галич. По описи 1635 года в Галиче было 211 брошенных домов, а жилых лишь 131. В писцовой книге замечено, что хозяева «или померли, или разбрелись безвестно от долгов и от бедности». Ближайшей причиной такого обеднения Галича было нашествие Лисовского в костромские пределы в 1608 году [4].

Следствием только что пережитой смуты стало появление иноземцев в Галичском уезде. Часть главарей и участников польско-литовских шаек, потерпев поражение, переметнулись к царю Михаилу Романову и, предав

прежних своих хозяев, оказали ценные услуги новому правительству [5]. В это время земля начинает поступать в раздачу разным «немчинам» и «иноземцам». Земли под Москвой уже были исчерпаны, и правительство при слабо развитом денежном хозяйстве стало раздавать (приватизировать) в вотчины и поместья свободный земельный фонд Замосковского края — чёрные волости Галичского уезда. Уже в 1621 году «иноземец» Андрей Голобовский владеет здесь 225 чатями. С 1623 года деревню Ковезино с деревнями получает «немецкий прапорщик» Ян Вода (с 1631 г. Иван Иванович Водов). В 1621 году деревню Бухарино с деревнями получает «иноземец, капитон» Яков Яковлевич Шава. Вот так — не войной, так через Москву — заполучили землю русскую и другие «иноземцы» и «немчины»: Станислав Дивель Матвей, **Лермант Юрий**, поручик Мутр Катетан, Рылент Иван, Сапожский Ян, Ульф Роман, Шав Арина с детьми, прапорщик Фапфар Ян и т. д. До 1620 года Галичский уезд был «за государем». Местные жители, как и общинники Поморья, никогда не знали крепостного права [6], теперь же эти исконно свободные земледельцы закрепощаются, называются «крепостьяне», а вскоре с благословения духовенства слог «по» исчезает. Так появилось благозвучное и смиренное название нового самого многочисленного и бесправного сословия, работающего не на своей, а уже на помещицкой земле — «крестьяне».

Борьбу земских начал самоуправления с началами бюрократическими можно по архивам проследить в Галичском уезде до половины XVIII века. До 1698 г. в Галиче управляли губные старосты из дворян (в том числе **Михайло Елизарьевич Котенин**) и сотные целовальники из селян [7]. К 1712 году в Галиче земская власть упраздняется. В 1751 году упоминается последний мирской приговор. В 1754 году в архиве Бухаринской схожей избы упоминается последний выборный Мартьян Семёнов.

Итоги по ведомости выборного Мартьяна Семёнова от 27 апреля 1754 г.

| Деревня | Дворов | | Душ м. п. | Высеваются | | Количество скота | | | | |
|-----------|--------------|------------|--------------|--------------|---------------|------------------|-------|-----------|------|--------|
| | Крестьянских | Бобыльских | | Ржи, чтв. | Овса, чтв. | Лошадей | Коров | Подтёлков | Овец | Свиней |
| Бухарино | 24 | — | 67 | 51 | 97 | 51 | 42 | 39 | 114 | 15 |
| Митенино | 14 | 2 | 61 | 46 | 79 | 36 | 40 | 34 | 65 | 15 |
| Микушево | 7 | 1 | 22 | 14 | 29 | 14 | 11 | 10 | 26 | 7 |
| Бараново | 8 | — | 14 | 8 | 16 | 7 | 8 | 7 | 15 | 2 |
| Лепёшкино | 16 | — | 53 | 34 | 62 | 33 | 42 | 37 | 68 | 15 |
| Змиево | 11 | — | 39 | 22 | 42 | 23 | 26 | 34 | 42 | 7 |
| Харлушино | 5 | — | 15 | 11 | 22 | 9 | 12 | 10 | 22 | — |
| ИТОГО | 86 | 5 | 289 | 202 | 167 | 178 | 192 | 167 | 381 | 64 |

Сильно разорили вотчину тяготы петровского времени, много крестьян было взято в солдаты в многочисленные наборы, другие ушли на работы в Петербург, третьи бежали — кто на Тотьму, кто на Вятку. «Мир» стремился определять в рекруты элемент беспокойный и преступный. Это видно на примере Мартьяна Савельева. В 1707 году селянин починка Своротилова Иван Дорофеев «извещал» старосту и целовальников, что Мартьян его сноху в поле ограбил, опозорил, сына грозился резать, а домишко сжечь. Савельева отдали в солдаты [5]. По ревизии 1710 года выяснилось, что в галичской вотчине дворов стало на треть меньше. Не избежала разрухи и Великая Пустыня. В 1737 году в прошении староста Мартьян Семёнов писал, что крестьяне здесь в прошедшие времена померли, иные бежали, и оттого здесь деревни запустели, но там ещё и ржи, и яровой пашни сеяли с овин, и ячменя — с овина два. В 1731 году дворянин Ф. А. Маевский продал князям Репниным пустоши волости Великой Пустыни за 100 рублей, но продал чужую землю. Дело кончилось в 1742 году любовным договором между кн. Репниным и вотчимом И. И. Мещеринова «брегадиром» Дубасовым, которые решили поделить всё пополам.

В женские царствования культурный уровень жителей понижается, почерки становятся корявее, в изложении плохо соблюдаются правила согласования. Крепостное право растёт, бесправие крестьян увеличивается. Бухаринские, как и все другие крестьяне, только платили подати и отбывали разные повинности, в чём и было их государственное значение. Оброк брался не только рожью и овсом, но даже и рыжиками, и черникой, и малиной и брусникой. В рукописях бухаринской схожей избы, например, помещик Илья Мещеринов пишет о присылке оброком указанного числа рогож и кулей «вменяясь за сукна и овчины, кои были с вас при отце моём». Со временем помещики «немчины и иноземцы» обрусели, а затем и офранцузились. Население отличалось этнографическим разнообразием — все русские. Крепостные одевались в серые сермяжные домашние сукна, холст дмотканый и обувались в лапти. Многие имели бани и любили попариться «по-новгородски» не один раз на неделе.

С начала XIX века стал развиваться отхожий промысел, к этому подтолкнула ликвидация в Чухломском уезде помещиками своих усадебных хозяйств. Вскоре после 1800 года было разрешено брать ссуды в Санкт-Петербургском и Московском опекунских советах и приказах общественного презрения рассрочкою до 24 лет. Чухломские помещики заложили свои имения и крестьян, а полученные ссуды, конечно, быстро истратили. Выплачивать же кредиты эти потомственные хозяева уезда оказались не в состоянии. Имения и крестьян за долги стали отбирать в ведение дворянской опеки, назначались опекуны, имения приходили в упадок [8]. Таким образом все крестьяне и были переведены на оброк. Они стали ездить на заработки в города. Помещик, как правило, выдавал паспорта только лишним работникам, отход которых от крестьянского

хозяйства не наносил ущерб. Обычно отпускали из далёких деревень, переводя их на оброк 10–30 рублей в год с тягла (муж и жена). Помещики давали им годовые паспорта на отлучку (как председатели колхозов) [9].

Освобождение земледельцев от крепостной зависимости привело к упадку натурального хозяйства. Селяне чуть не поголовно стали заниматься отхожими промыслами. По имеющимся данным, с 1874 по 1916 год в Чухломском воинском присутствии освидетельствовано 21210 человек, из них: 498 человек интеллигентных профессий, 5777 маляров, 5333 плотника, 4199 столяров и паркетчиков, остальные имели другие городские профессии [10]. В Введенской и Коровской волости в основном были столяры. В 1913 году отходников в Чухломском уезде насчитывалось 25000 человек [11]. Чухломскому уезду дали название «Бабье царство» [12]. Вместо уходящих на заработки отходников в Чухломе на фоминую неделю нанимались и батрачили в деревнях работники из Тотемского и Никольского уездов Вологодской области за 25–50 руб. на сезон. В общем, непьющие столяры могли отсылать в деревню 25 руб. в месяц, маляры — по 15–20 руб. Обычно деньги высылали в деревню их подрядчик, а про деньги на руки мастерам говорил: «Подождите». Спившихся увольняли и отправляли домой в деревню. Таких лиц ежегодно высылалось в Чухлому этапным порядком до 600 человек. Чухломские отходники работали главным образом у своих подрядчиков-чухломичей. Более толковые и трезвые мастера скоро становились десятниками и постепенно выходили в подрядчики. Некоторые имели артели по 500 рабочих. В деревнях Чухломского уезда появилось много больших разукрашенных домов, построенных подрядчиками. Отходниками высылалось в деревни до миллиона рублей за год [13].

После Гражданской войны потребность в мастерах в городах возросла. В Москве в те годы работали до 10000 отходников за сезон из Чухломского уезда. В 1924 году выслано почтой в Чухломской уезд 1 075 000 руб. и 12 000 пудов посылок с покупками [14]. Столяр-отходник зарабатывал до 100 руб. в месяц. Прожитие в Москве в 1924 году стоило отходнику 1руб. 50 коп. в день. По данным 1924 года население Чухломского уезда составляло 26483 мужчины и 32913 женщин [15]. Почвы Чухломского уезда в 1924 году обследованы почвоведом профессором А. А. Красюком, который пришел к выводу, что они не так уж плохи, но истощены или запущены и поросли лесом. Время нэпа оказалось лучшим для чухломских просторов. Тогда прекрасная зелёная Великая Пустыня — это тридцать деревень, полных весёлого народу. Избы стали ладные и пригожие. Узорчатые наличники на каждом окне — все хороши, все разные, выгляни из него красна девица или даже старуха, и сразу получилась бы картина в единственном неповторимом обрамлении своего родного крова. Тут жили мастера, хозяева-единоличники, свободные земледельцы. Жили, трудились и писали стихи.

*О всходы зелёные —
Ты ль, нива-красавица?
Расскажи, голубушка,
Что тебя взлелеяло,
Отчего добра стоишь?
Жаворонка песенки
Или солнце красное
Ветерком игривые,
Что подчас купаются
В море золотом,
А быть может, непогодь,
Что придёт не в порушку?
Что молчишь, родимая,
Аль не угадал?
Не рука ль умелая —
Мощный труд крестьянина?
Иль?.. Ну полно кланяться.
Полно, моё золото.*

Стихотворение М. Н. Котова,
деревня Власово, Великая Пустыня. 1926 г.

Селиваново, укронная деревенька в Великой Пустыне: 8 домов, 27 жителей, из них: старух 5, детей 15, тружеников 7. Савины имели шестерых детей, старший Санька. Курочкины — пять человек, двое детей и «баушка» Пелагея. Они держали ульи и после откачки звали всех малышей со своим хлебом вылизывать мёд с оборудования. «Баушка» Арина вся тряслась. Прасковья — из особых. Муж её, Иван Иванович, был образованным. В лучшую половину она пустила квартирантов — отца и взрослого сына и их девочку лет десяти-одиннадцати. Девочка была плохая. Она склеилась с Санькой Савиным. Сироты Феофановы (трое) ходили, просили кусочек хлеба. На краю, что ко Власову, стояла убогая избушка «баушки» Арины с двумя дочками — Манькой и Катькой. У Катьки был ребёнок, звали его Володька. Седьмой дом — это была баня Прасковьи, в ней жила её мать «баушка» Катерина. Восьмой дом, новый, Коноваловых — их четверо и из них двое детей. Вот и все жители деревеньки Селиваново [16]. Окружали деревеньку поля-кормилицы, каждое лето удобряемые, засеваемые, ухоженные, убираемые. А за полями — леса многокилометровые, строгие. Засевали поля хлебными злаками: рожью, пшеницей и овсом. И не было у тружеников деревеньки той никакой сельскохозяйственной техники. Была только лошадка да плуг, да борона, а зимой — сани. Вот и транспорт весь. На полях работали одни бабы, а мужчины на лето уезжали в Питер на заработки — столярничали, плотничали. Приезжали в деревеньку с гостинцами, а зимой отлёживались на своих печах. Дети ходили в школу гурьбой.

Школа была в Озерках — это 5 км туда, и 5 км обратно. Учительницу у первоклашек звали Татьяна Сергеевна, крича, она покрывалась красными пятнами. На Пасху дети катали на улице с горки крашеные яйца: чьё разобьётся о чьё — тот и выиграл. Бабы ходили нарядные в длинных красивых платьях. Вшей в белье не было, но в волосах у женщин были. Они искали друг у друга. «Поишшы, дура, у меня, а я у тебя». Дура — это было не оскорбление, а норма речи. Жили свободно, дружно и в достатке.

В году примерно 1933-м в деревеньке пронеслась эпидемия дизентерии. Приходил сельский фельдшер Александр Павлович, но помочь смог не всем: у Коноваловых заболела и умерла Оленька десяти лет, у Курочкиных — ребёнок грудной Толенька, очень плакали. Ещё в одном доме умер подросток уже лет пятнадцати. Как кричала, рыдая его мать: «Пашка умер!.. Пашка умер!..». В 1936 году всем было предложено вступить в колхоз, но поскольку колхоз — это дело добровольное, то все отказались. Тогда несознательным отсталым селивановским единоличникам был спущен план обязательных поставок. В результате в марте 1937 в доме Коноваловых осталось лишь полмешка мякины. Не гуще получалось и у других. Таким образом, ещё раз было доказано неоспоримое преимущество нового колхозного строя.

Похороны Великой Пустыни начались. Курочкины все вскоре уехали в Сибирь, так как Енька (Женька) чуть раньше вышла замуж за сибиряка. Сироты Феофановы разбрелись кто куда: Мишка уехал в город, попал в тюрьму, потом и ещё раз. В итоге стал вором «в законе». Младшая Тонька подалась на Украину, а Манька (старшая) осталась в деревне. Коноваловы бросили всё и уехали в Ленинград, где мыкались в бараке для таких же беженцев от колхозов (одна коечка на четверых), потом общежитие — три семьи в одной комнатёнке. Наконец папёнке удалось выгородить из столярной мастерской и отсудить квартиру в доме на Лермонтовском проспекте. Но тут блокада, дом сгорел. Девочка Лида из Селиваново написала первые стихи и стала ленинградкой.

*Так вот сижу, бывало, на окошке,
Смотрю на дом, разрушенный войной,
И вспоминаю, как грибы в лукошке
Таскали из лесу со смехом мы домой.
И вспоминаю я папулю дорогого,
Его теперь уж нет в живых,
Как нет и брата, морехода молодого,
Нет столько близких, дорогих...
Бывало, и скуки-то вовсе не знаешь,
А только ха-ха да хи-хи,
Теперь вот, как видишь, от скуки,
Писать начинаю стихи [17].*

Многие деревенские не смогли пережить блокаду. Егоровы из Крутцов — вся эта семья, дети: Валька, Ритка, Райка, Колька — все умерли с голода на улице Барочная. Они и сейчас там под трамвайными путями. Их бабушка Наталья в августе 1941 года от бомбёжек с испугу попала в больницу, где её остригли наголо. Там она сразу и умерла, не болея. Их мама Вера, беременная на последнем месяце, стала эвакуироваться со старшим своим оставшимся сыном (Сашка Егоров), но в пути, где-то под Тихвином у неё начались роды прямо под колёсами поезда. Погибли. Сашку направили в детский дом.

Новый колхозный строй доказал неоспоримые преимущества. Прежде крестьяне отбывали барщину 2–3 дня в неделю, колхозники — 6. Прежде крестьяне на барщине освобождались от оброка, колхозники облагались денежным налогом со дворов, с овечьих хвостов, с яблонных стволов и т. д., а также натуральным оброком: сеном, молоком, яйцами, мясом. Крестьянин сам думал, что ему сеять и когда. Колхозникам же сеять на усадебных участках зерновые запрещалось, а сроки посевной спускались директивой. Появились «сталинский бычок» (кролик), «сталинский теремок» (улей) — это не облагалось.

Аннушка родилась в Великой Пустыне, жила в Костино, а в школу ходила в Озерки. Родители давали ей с собой жмых, завязанный в тряпочку: так его сразу не съешь и можно долго сосать и жамкать. Денежные переводы и посылки от работающих в городе отцов иссякли. Стало обычным, когда один костюм на троих братьев. Прежде крестьянина за провинность барин велел высечь. Сечь колхозников не смел никто — всё решал суд. Колхозница Рыжова из Родионково после работы на току принесла детям 7 кг зерна и получила 7 лет. Оставшиеся без матери ребята были направлены в интернат. Наступили времена советского крепостного права. Земледельцы, как и в прошлые века, оказались привязанными к родным очагам, чтобы наполнять чужие закрома. Другого выбора им не оставили.

Колхозное крепостничество было введено постановлениями Совнаркома СССР № 57/1917 от 27 декабря 1932 г. и № 861 от 28 апреля 1933 г., согласно которым в сельских местностях паспорта выдавались только в совхозах и на территориях, объявленных «режимными». Паспорта земледельцам (в их число вошли колхозники из закавказских и среднеазиатских республик) дали лишь в приграничных запретных зонах, а позже также жителям Латвии, Литвы и Эстонии. Оставшееся без документов сельское население России, Украины и Белоруссии не могло покинуть родных мест, поскольку нарушителей паспортного режима ожидали «тройки» и тюремное заключение. Получить справку на выезд для работы в городе без согласия правления колхоза было невозможно.

Несмотря ни на что, колхозники не унывали и жили весело. Впереди светлое будущее, в газетах статьи «Своим счастьем мы обязаны...» [18]. Доска почёта, почётные грамоты. Комсомольцы соревновались. Иванов

из Еляково на покосе обогнал всех, но тут сломалось косовище. Сделал новое — не догнать. Вернулся, нашёл старое, починил, опять поставил на свою косу, но всё равно не догнать. Передовик мог стать бригадиром, звеньевым, но в председатели выбирали по рекомендации райкома того, кому советская власть уже стала «наша и родная». Штукатуров из Асташово был умелым земледельцем и постоянно конфликтовал с сыном председателя, заведующим отделением Бобровым. Однажды Штукатуров похерил даже паспортный режим и, получив трёхдневную командировку в Галич, проболтался там месяц. Дом Штукатурова и сейчас стоит исправный, а Бобров получил казённый, поскольку его собственный дом за большими делами сгнил.

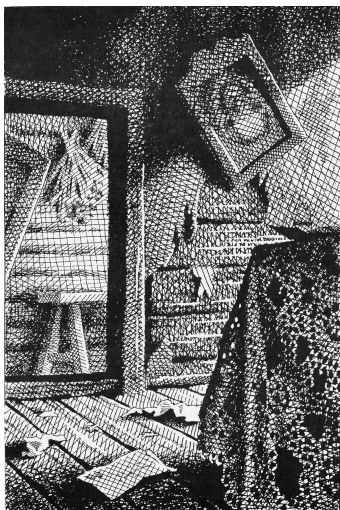
Оставить родной колхоз можно было, завербовавшись на ещё более тяжелые работы: лесозаготовки, разработку торфа, строительство в отдалённых северных территориях. В Чухломском районе появились леспромхозовские посёлки: Якша, Молчаново, Маховатка. Надёжным средством избавления оставалась служба в армии. Отслужив, сельские парни толпами шли на заводы, стройки, в милицию, оставались на сверхсрочную службу — лишь бы не возвращаться домой, в колхоз. Ребята после школы, уезжали в город учиться — лишь бы подальше от колхоза. Молодые трудоспособные покидали деревню, забирали с собой её будущее. Города, заводы и фабрики из года в год подпитывались свежими здоровыми неприхотливыми деревенскими силами, а в сёлах оставались доживать брошенные своими детьми стареющие родители.

Наступление на земледельца продолжалось и в шестидесятые. Приусадебные участки обрезали, посевы на пустырях затаптывались колхозным скотом, держать больше одной коровы запрещалось. Исконное желание работать на себя на своей земле осуждалось. Поступила директива — «все на трактора», и в колхозах стали забивать лошадей. Если прежде селянин мог гордо прокатить по заснеженным просторам в своей лёгкой кошеве да с бубенцами заторканного в трамваях городского гостя или привезти с дальнего покоса воз сена, когда ему вздумается, то теперь, лишившись четвероногого «вездехода», удалённые от колхозных правлений селения оказались отрезанными от всего мира. Дорог для машин к ним не строили. Живописные чистые проселки, где лошадь проходила без шума в любую погоду, размесили гусеницами, продавили шинами и превратили в непроезжую грязь. Теперь зимой селянам приходилось вместо саней под старость лет вставать на лыжи. Наконец начали тянуть линии проводов, но не к жилым домам, а к коровникам и кошарам. Советская власть есть электрификация скота плюс остальных деревенских... Начальство, как и помещики, в целях развития коллективного хозяйства (а может, для очищения земли от коренного населения) стало решать за колхозника, где ему жить. Удалённые деревни объявлялись бесперспективными, а их жителям предписывалось переселяться в центральную усадьбу, где их

ждали типовые дома с уборной на крыльце. Представители власти с общественниками заходили в чужие жилища, ломали трубы или опахивали всю деревню. **Оборона Власово** остановила этих активистов. Котов — тот, что написал «О всходы зелёные», — стал стрелять по ним с повити. Отступились. В 1965-м мы как-то проходили через Власово. Навстречу нам вышли стройная старуха да немногословный бородатый босой старик в серой холщовой рубахе навыпуск, немного похожий на Льва Толстого — вот и все жители. Много тогда ещё было маленьких деревушек: в Шишкино купили у статной молодухи дешёвого душистого лесного мёду, в другой деревеньке однорукий дедуля рассказывал, что у него «десять детей в городу». Когда, проходили Панютино, из дома выскочила бабка: «Ой, роденькие, вы откуда!? Уж больно я рада! Людей неделями не видала». Чем бы ни начинался разговор в селениях, всегда речь уводила к тем, кто покинул когда-то родные места, к тем, кого просто не стало. Помнится, большая деревня Крутцы с четырьмя заколоченными избами и... налечники — всюду завораживающие налечники, вот они, оказывается, какие: затейливый узор обрамляет окна, как кружевной воротничок лицо прихожанки, как музейная рама обрамляет бесценную картину; на все стороны кружат прихотливые безостановочные изысканные завитки, крестики, загогули, расположенные в том едином порядке, в котором рождается таинство всецелой глубины безбрежного совершенства, куда ныряет взглядом, как в пучину, страждущая братства душа, насыщаясь, упиваясь отзвуками соответствия своего внутреннего с внешним, набираясь восторженных сил гармонии, вложенных в этот потемнелый рассохшийся кусок доски руками и духом жившего здесь в своём мире другого человека. Глаз успокаивается в умилении, оплодотворённый красотой [19]. Человек существует с определённой скоростью. А от деревеньки Селиваново осталась лишь крыша овина Коноваловых, которую мы дожигали, ночуя у костра.

Крепостное право в СССР отменили в 1974 [20] перед Хельсинкской встречей по правам человека. Паспорта стали выдавать всем. Большинство колхозов было преобразовано в совхозы. Люди зажили лучше: им перестали мешать заниматься своим хозяйством и отменили многие подати. Но дела совхозные мало отличались от колхозных. Нарушенных деревень в Пустыне становилось всё больше, а жилых — всё меньше. Умер Котов, нарушилось и Власово, но дом стоял, стояла и повить. Деревянный стёсанный пол без щелей изъезжен и сработан на долгую жизнь; неяркий свет освещает толстые бревенчатые стены просторной залы с широкими приоткрытыми воротами, подвешенными высоко над землёй на кованые петли; на стенах — косы, серпы, вилы, цепа; в углу — сани-розвальни, деревянная ручная мельница, колёса от телеги, хомуты, вожжи, ступки, ступы, ступищи, колодки для обуви, изношенные лапти, туески — дерево, дерево, кованое железо — всё массивно прочно. Сколько здесь непонятных рукодельных вещей! Каждая своеобразна и надёжна, каждая сработана

впрок умелыми руками собственного хозяина, каждая имеет своё место и предназначение, каждая — как мудрая печать, переданная от забытых щедрых предков, выдюживших и отладивших только им известно какой ценой прочную независимую жизнь, устоявшуюся на века в здешних лесных краях. В глубине потёмок задвинута чья-то колыбель с проломанным низом, ученические тетради для работ по арифметике, по русскому, по природоведению, тут же какие-то ветхие листы, исписанные стихами.



Художник С. И. Лемехов

Брошенные дома кто-то поджигал, а в конце восьмидесятых, выполняя программу развития Нечернозёмья, в Пустыню пришли мелиораторы выравнивать ровные поля. Техники было достаточно, чтобы построить настоящие дороги, и Пустыня воспрянула бы — жизнь здесь ещё теплилась. Но, очевидно, цель была другая: отчитаться, прокрутить больше денег и стереть русские селения из памяти этой земли. Деревня уже надорвалась — шедший из неё в город приток свежих сил иссякал. Наступил застой. Из мёртвых окон заброшенных изб всё гуще и гуще, как каша из чугунка, выползала, извиваясь по узорчатым завиткам раскрытых и оставленных ставен, грядущая мгла.

За сорок лет чабаны и джигиты с паспортами хорошо освоились среди открытых, привязанных к селу русских. Прибалты не спешили с московскими директивами: хутора не нарушали, лошадей не забивали, единоличника не притесняли, обзавелись и машинами, поставили дойную корову мордой в Россию, выменем — к себе, и отворотились от русских. Украина захотела стать Францией — такая же территория и численность населения, тёплое море, а главное, без этой верхоглядной Москвы.

*Союз нерушимый республик свободных
Сплотить не смогла опустевшая Русь.
Разрушился созданный волей народов
Единый, могучий Советский Союз.*

Не все стреляли с повити. Многие сами покидали родные деревни из-за опустылевшего беспросветного бездорожья. На центральной усадьбе было всё: и школа, и детсад, и магазины. С семидесятых за счёт окрестных переселенцев вышла из довоенных границ и Чухлома. В восьмидесятых в район ежедневно уже ходил автобус. К развалу Союза в Великой

Пустыне оставалось семь деревень. В самом большом Ильинском было с десяток двухквартирных домов, и даже почта и магазин. Совхозная земля не пустовала: поля убирались, покосы выкашивались, сотни голов скота содержались и давали молоко. Люди работали там, где жили. Разрослась и леспромхозовская Якша, от неё до Антропово через Маховатку была протянута узкоколейка для перевозки леса. Между нарушенными деревьями поддерживались проезжие для тракторов проселки. К концу перестройки начали строить, наконец, и автомобильную дорогу через Пустыню, довели её до Ильинского, воздвигли бетонный мост через Мелшу и ушли. Дорогу строили для негласной перевозки радиоактивных отходов от проектируемой Буйской АЭС в могильник юго-западнее Маховатки. К большой радости «зелёных» АЭС осталась в проекте, а дорога досталась Пустыне.

Похороны Великой Пустыни продолжились — началась приватизация. Землю поделили, получили на неё бумаги. На всех покосах появились таблички: «Иванов», «Петров», «Сидоров»... Все скопом вдруг решили стать фермерами и взялись за косы. Во Введенском утром, когда выгоняли скот из дворов, улицы пылили и мычали — не пройти. **Дмитриев**, переехавший лет десять назад на центральную усадьбу, зачистил обратно в Романовское, купил за «пол-литру» у престарелого **Николая-пастуха** гумно и сарай, занял со скандалом и ещё одно гумно — мало. Стал выкашивать межи между полями в Левино — бычкам нужно много сена, но как-то колол дрова, взмахнул колуном и упал. Вечная память. Будущих фермеров обескуражили перекупщики бросовыми ценами. На рынок единоличнику со своим мясом было не пробиться — всё схвачено. Привыкшие к собраниям и распоряжениям селяне чурались самоорганизации, а начальство же палец о палец не ударило для создания потребсоюзов на местах. Администрация имела свои виды на развитие. Сотрудничать на равных с активными, зажиточными, самостоятельными хозяевами власть, ставшая уже в районе «нашей и родной», не умела и не хотела. **Фермеру Погодину** долго тянули с подключением электросети, хотя подстанция располагалась в пятидесяти метрах от его скотного двора в Ильинском. Фермер Погодин был оштрафован за самовольный выкос заброшенного луга, зарастающего в неудобь. Стоимость аренды покосов район поднял в пятьдесят раз (в у.е.). Через два-три года массовый фермерский энтузиазм остудился, а бумаги на землю скупили дельцы.

Анна Косарёва так и жила в Костино и по осени, оглядывая свой полный припасами прочный отчий дом, всегда вспоминала про жмых, который в детстве давали ей с собой в школу. Теперь же навезено сена, наколото дров, подполье заложено овощами, из хлева тянет навозом и молоком, весело лает умный пёс, вместо лошадки трактор, доставшийся её мужу Дим Димычу **Чистякову** при разделе совхоза. Каждое воскресенье приезжает из Анфимова с невесткой и внуками её любимый единственный сын Коленька — уж такой умный, такой деловой, вышел

в начальники — не нахвалишься. К их приезду у неё всегда припасено было — взять с собой — и масла, и молока, и сметанки, и картошки, и яиц, и мяса бычка, откормленного для них, и сала розового, ещё не успевшего просолиться. Костинские растили всё для себя, не на продажу.

Белов — тогдашний руководитель сельского хозяйства Великой Пустыни боролся за сохранение совхоза и три года отчаянно засеивал поля овсом, но убирать урожай не удавалось, и нивы золотые заметало белым снегом. Зато сколько развелось дичи! Мыши, лисы, тетерева, медведи, кабанов целые стада — раздолье для охотников. Теперь здесь главным стал охотовед **Большаков**: приваживать местных и проезжих шалопаев на бодрящие тусовки с убийствами на природе было на что. Совхоз погибал: сначала нарушился телятник, затем кошара, а когда закрыли ферму, работы совсем не стало. Тут же с брошенных зданий начали сдирать шифер, доски и тащить всё. Разобрали на металлолом и узкоколейку, и рабочий посёлок Маховатка исчез, как град Китеж, в один сезон до последней досочки. Из мёртвых окон заброшенных изб всё гуще и гуще расширялись пустота и разруха. По ухоженным полям, по выровненным покосам, вдавливая землю по ступицы, поползли, извиваясь на завитках оврагов и ручьёв, тяжёлые лесовозы.

Лесовоз по полям не проходит по своему следу дважды — так можно застрять. Очень скоро широкие, ровные почти до горизонта земли сельскохозяйственного назначения были исполосованы глубокими, как канавы, колеями, из которых через два-три года лентой прорастали ивняк, ольха и осина, разнесённые, засеянные и запаханые колёсами. Ленты, как метастазы, распространялись по всему полю и через пять-семь лет на сырых почвах превращались в непролазные заросли, а там, где посуше и повыше, ольху душили ёлочки и сосёнки. Свою лепту внесли и несостоявшиеся фермеры. Теперь они побросали косы и взялись за бензопилы — решили стать предпринимателями. По краям полей заревели «Штили» — туда вытаскивали брёвна. В умелых руках лес превращался в срубы для дач Подмосковья, а обрезки, хлам, бутылки, мятые канистры оставались для Пустыни. В довершение, выполняя программу защиты лесов от пожаров, все опушки стали методично опаживать канавой. Результат получается противоположный: установившееся десятилетиями экологическое равновесие по кромкам древостоя с травами нарушается [21], лес и здесь идёт в наступление, а канавы, напаханные на сотни километров, зарастают бурьяном, который сохнет и, если что, пламя не задержит. Технику пригоняют из Буя, и цель здесь, очевидно, такая же, что и у мелиорации полей в восьмидесятые: отчитаться, прокрутить больше денег, списать соллярку и стереть созданные поколениями русские поля с лица этой земли.

Лес осиротел. Никто за ним не ухаживает, никто не прореживает. В чащобе стволы вытягиваются, как говорят лесоводы, в «крысиные хвосты», объём ценной деловой древесины снижается, выходит много

«голанки». «Там, на неведомых дорожках», среди неведомых дверей, получив право на вырубку, лесозаготовитель знает, что, забрав кругляк, он на это место больше никогда не вернётся, что после него хоть потоп. Никакой зачистки, никаких результативных лесопосадок, никакого действенного контроля. После вырубки и через десять лет, и через двадцать никакого леса на выработанных делянках нет и в помине, и только ноги можно поломать, продираясь в завалах гнилого валежника и замшелых брёвен, заросших ивняком и осиной. Рядом с большаком демонстрируется питомник с сеянцами, но только их на большинстве делянок нет. Нет делянок гаже чухломских. Псковская область, Пустошинский район: делянки чистые, пеньки ниже десяти сантиметров, и между ними уже зеленеют ряды сóсенек. Есть и другие примеры. Приозерский район Ленинградской области: лесопосадка в чёрную землю, после вырубки убрано всё — и пеньки с корнями. В Пустыне не редкость набрести на заброшенные бунты. Забытые горы брёвен гниют в полях и на обочинах: и в Капустино, и в Романовском, и в Ильинском, и ещё, и ещё — можно долго перечислять. Видно, даром достались.

Зиновьев, глава администрации Введенского, нет, нет, да и заглянет под мост через Мелшу — как там опоры? Если надо, поправит дощатый настил. Этот деревянный мост то и дело ремонтируется, перед ним установлен знак «5 т», но лесовозы, гружённые кругляком из Пустыни, продолжают испытывать его на прочность — иногда по несколько раз за день. Остановить их, сообщить в ГИБДД Зиновьев не смеет или не хочет. Дороги, как известно, дороги. В Белоруссии плата за проезд взимается с грузовиков весом свыше 3,5 т, в Германии — с 7,5 т, а в «щедрой» России ПЛАТОН включается только после 12 т. Лес вывозят, деньги уходят, а колдобины да ямы остаются местным без компенсации. А чтобы пройтись в поле по своим колеям бульдозером и выровнять за собой — никогда. Лесозаготовители чувствуют себя на местных дорогах вольготно. Три женщины со своими мальчишками шли в Ильинское. На дороге велась погрузка леса из штабеля в лесовоз. Крановщик видел подходящих людей, но и не думал останавливать работу. Женщины потребовали опустить брёвна пока они пройдут, на что этот высоко посаженный деятель лишь огрызнулся: «Что ж мне, ждать вас, что ли?!». Тем временем шустрый шалун уже подбежал под стрелу и стал разглядывать, как болтаются над ним брёвна. Мать закричала, и только тогда этот «гагановец» соизволил опустить груз на обочину. Женщины напустились на следившую за погрузкой учётчицу: «Почему вы превратили общую дорогу в свою производственную площадку?! Отсыпьте себе место и там грузите!». Учётчица только оправдывалась: «Это не ко мне. Это к Баранову и к администрации».

Баранов — депутат Костромской областной думы, руководитель фирмы «Forest», вывозящей русский лес. Во времена татарских набегов галичские толстосумы стали носить татарские имена: Велинбаш

(Шипов), Мурат (Лазарев). Следуя их традиции, во времена американской экспансии, назвав фирму по-американски, логично было бы поменять и себе имя на звучное — Ram head of the company «Forest». В Чухломе перед зданием администрации на средства Баранова и лесопромышленников строится часовня. Место удачное. Отсюда, идя в администрацию, можно заказать ей «Многие лета!» и получить в ответ «За здравие!», но вот только эхом отдаётся «За упокой» лесам чухломским и полям.



Заброшенная церковь в Ильинском до пожара при её «восстановлении» заезжими добровольцами. Художник Д. А. Крылова

Следствием пережитой смуты девяностых стало появление в русской глубинке московских картельных евреев, наживших состояние в организованном хаосе приватизации государственной собственности. Под Москвой земли уже исчерпаны, а чёрные территории Замосковского края освободились и очищены от коренного населения, хотя ещё и подвергаются набегам русских кочевников. Одною из баз для внедрения и освоения в осиротевшей местности стал полусгнивший четырёхэтажный дом с башенкой, каких когда-то много настроили удачливые подрядчики-отходники, подражая дачам под Петербургом в модном на стыке XIX–XX веков стиле «а-ля рюс». За дело взялся юрист, экономист, финансист, речист, окладист, квадроциклист, возможно, окончивший Гарвардский университет, школу ЦРУ и Моссад. Начался рекламный пиар, что найден забытый уникальный памятник деревянного зодчества — «Терем в лесу». Его стали восстанавливать, подавая новодел

как реставрацию. «Шедевр» представляет собой интерес, скорее, как памятник ошибки в архитектуре — здание не возносится, а давится крышей и башней, перегруженной скоробогатыми псевдорусскими резными накладками. Усадьбу привели в порядок, протянули к ней 1,5 км дороги. Автономного биоэнергетического самообеспечения, как в дорогих удалённых европейских особняках, делать не стали, а просто подключились к коммунальной сети «Костромаэнерго». Рядом тоже соорудили часовню и поселили священника — петь «за здравие» и привлекать проезжих и прохожих. Возродили забытую сельскую традицию приглашать на день своей деревни всю округу, только вместо православного воскресенья перенесли праздник на последнюю субботу перед строгим еврейским Авва. Пиар и вложения частично окупились — пошёл уставший от города турист. Хозяин — рубаха-парень — подкупает простотой, дружелюбием, собирается баллотироваться в депутаты, любит, когда «аборигены» за глаза называют его барином. На укромных лесных дорожках и полянах теперь можно наткнуться на приклеенное к берёзке объявление: «Дорогие друзья! Пожалуйста, не ездите по тропам терема. Они находятся внутри периметра, обведённого на карте, и обозначены цветными вешками. Команда терема будет очень признательна. Спасибо! P. S. У нас работает рация». Для улучшения связи на значительном отдалении за полем и лесом установлена мачта с антенной, от которой к усадьбе проложен подземный кабель. Направление антенны совпадает с азимутом места, где в нескольких десятках километров были построены пусковые шахты РВСН. Чем не точка раннего оповещения? В бетонном хозблоке — убежище. Сама башенка строения увешана антеннами. Собираемая информация, конечно, не столь важна, сколь необходима для обоснования финансирования и для поддержки в определённых кругах. И это уже другая земля, другие люди, другая история.

На Чухломской земле наступили времена кочевников. Набегают охотники — увозят дичь, набегают лесозаготовители — увозят лес, оставляют пни, завалы, колдобины и безработицу. Лес везут мимо живущих здесь ещё мастеров, вынуждая и их становиться кочевниками. В Чухломе — ни одного предприятия, работа только в сфере обслуживания. Почему вывозят один кругляк? Этому способствует нефтегазовое лобби. Природные лесные богатства России значительно превосходят её газонефтяные возможности. Развитие лесопереработки и биоэнергетики неизбежно приведёт к утрате лидерства нефтегазовой олигархии, что сложилась в стране в 90-е годы. Отсюда и свертхтяжёлые мастодонты-лесовозы и продавленные их «копытами» дороги. Это устраивает хозяев рынка природных ресурсов, отжатых у общества. Для самоуспокоения утверждается, что мобильность трудоспособного населения необходима для развития экономики. Это отнюдь не бесспорно. Например, знакомый финн работает у себя на хуторе в трех километрах от «асфальта». Живёт

с женой в своём доме с городскими удобствами. В его собственности поле и участок леса. Летом выращивает в поле корм для 82 бычков, осенью сдаёт скот на мясо в заготконтору по заранее оговоренным ценам. Зимой ухаживает за лесом, прореживает, складывает порубки на просушку, а через год дробит это в щепу и отвозит на ТЭЦ. Дорогу расчищает сам, за что коммуна ему платит. Может не расчищать — это обязанность коммуны. Руководство коммуной выборное, подотчётное. Приезжает из Питера сезонник. (Ездит ли кто на заработки в Чухлому из Москвы?) Финн доволен жизнью, его дочь держит гостиницу для лошадей, сын поёт и продаёт свои диски. Никаких мёртвых окон и заброшенных изб в Финляндии нет.

Москва — столица провинциалов, центр окраин. Все провинциалы хотят в Москву. Стремление в Москву — признак провинциальности. Люди покидают родину, отрекаются от своего детства, друзей юности, оставляют всё это, называют себя москвичами и презирают «всякий там Мухосранск». Восемьдесят лет правления провинциалов, добившихся в Москве власти, принесли две войны, три разрухи, закрепощение славян, невыездной режим, повальную цензуру и наконец безлюдье и запустение земель, развал страны. Всё, что собрал Петербург: Прибалтику, Кавказ, Среднюю Азию, Белоруссию, Новороссию да ещё и Малороссию — Москва растеряла. Распалась бы и вся Россия, если б 4 октября 1993 года у Дома Советов кровью лучших не положена была черта вежливому ползучему предательству [22]. Начались местные войны, патриотические чувства обострились, что привело в 2000 году к смене власти. Не всё, что планируется, приводит к желаемому. Случается непредвиденное и обратное. Lebensborn — нацистский проект по выращиванию супердетей. Для офицеров СС подбирали «расово чистых» женщин. В результате такого союза родилась, например, неизвестная Анни-Фрид Лингстад, солистка группы АВВА. Но параллельно нацисты, не ведая того, провели другой массовый эксперимент по природе человека — блокаду Ленинграда. Из трёх миллионов попавших в блокаду полтора миллиона эвакуировались, миллион умерли от голода, но 550 тысяч ленинградцев выстояли и пережили всё это. В их крови теперь обнаруживается особый ген стойкости и живучести — ген блокадника. За семьдесят лет ген блокадника унаследовали миллионы. Стойкость и живучесть Родины они носят в себе. В 2000 году президентом России избран В. В. Путин — сын блокадников. Развал прекратился, земли, что собрал когда-то Петербург, стали возвращаться, с 2022 года повторно вводится запрет на экспорт кругляка. Появились «первые ласточки» и во Введенском — заработала лесопилка Крюкова, нынче отсюда везут не только кругляк, но и пиломатериалы, а на работу теперь не всем надо отправляться с крюками в Москву. Только дают «ласточку» налогами, переборами поставок...

Тяжело стало ходить за пенсией из Костино. Годы дают о себе знать, а до Якши 10 км. Трактор у Димки зимой в снегу вязнет — намучаешься, а дорогу — кто ж тебе будет расчищать ради двоих? И не проси, солярки не напасёшься (опахивание опушек важнее)... Купили дом поближе, но он оказался холодным, к тому же разгородили их гумно и стали прокладывать дорогу к московскому новоделу: «Что ты тут всё ходишь, ходишь?» Как ни сокрушалась, как ни жалела свою коровушку Анна Косарёва, а пришлось её продать, когда они с Димкой переезжали из Пустыни в избушку на Якше. Здесь уже давно никто скотину не держал, молодёжь не знает, да и старухи теперь только сидят у телевизоров. Сметанкой, мясом своим теперь не попотчуеться, невестке с собой дать нечего, да она и знаться перестала. Сынок Коленька тоже реже стал навещать — дел много. Димка не просыхает — дел мало, а магазин рядом. Что-то надломилось. Димыч вскоре умер, а Анна всё его искала, не верила, думала, что опять загулял. Стала старушка нуждаться в опеке. Сын её к себе в Анфимово не взял — жена ни в какую, вплоть до развода. Социальные службы в дом престарелых её тоже не определили, а назначили приходить и протапливать ей избушку через день. В 30-градусные морозы здесь топят на дню по три раза, и то бывает холодно. 8 февраля 2018 года брошенная всеми старуха от холода и равнодушия вышибла окно и побежала из своей пустой избушки босиком. Куда побежала? Наверное, к Сыну Морозу, но не добежала, оборотилась в Маму Снегурочку. Анна Михайловна Косарёва, последняя крестьянка последней крестьянской деревни Костино, найдена замёрзшей на Якше в сотнях метрах от поселковой администрации. История русских земледельцев в Великой Пустыне остановилась.

Солнце надело корону и принялось за работу. Старые липы, высаженные когда-то, мягко гасят неумные вольные лучи, но где липам тягаться с солнцем без хозяина! Бездомное поле зарастает от побегов серой нахальной ольхи. «Мы, ольха, — самая гениальная, избранная порода! Это для нас расчищают уголья от всякого там исконного леса». Но изводит ольху на родной почве молодая поросль, и стоит лес, и поднялись всюду вокруг тебя угрюмые ели, стройные сосны, тополя, берёзы, рябина, верба, черёмуха — шумит, зеленеет пустыня-отрада, и нет, не слышно любимого голоса, и идти некуда: ведь поле — твоё поле — заросло совсем.

Примечания

1. Из обряда похорон Костромы.
2. Труды Романовской обсерватории / гл. ред. А. А. Москвин. — Вып. 2: Воздействие Земли на ход времени. СПб., 2019. (Серия «Астрофизика»).
3. *Богословский М. М.* Земское самоуправление на русском севере в XVII в. Т. 1. М., 1909.
4. Древний городь ГАЛИЧЬ Костромской губернии. Собрал и составил С. Сытин. Москва: Типография Т-ва И. Д. Сытина, 1905.

5. *Рязановский Ф. А.* Крестьяне Галичской вотчины Мещеринова в XVII и первой половине XVIII века. Галич: Типография промкомбината при Галичском УИИИ, 1924.

6. Материалы для истории г. Чухломы и рода костромичей Июдиных. Т. 1. Красноярск, 1902. См. там же дозорную книгу по Чухломе 1619 г.

7. Списки городских воевод. СПб., 1902. С. 59–60.

8. Архив Чухломской дворянской опеки за первую половину XIX столетия.

9. *Казаринов Л. Н.* Отхожие промыслы Чухломского уезда // Труды Чухломского отделения Костромского научного общества. 1926. Вып. 2.

10. Архив Чухломского воинского присутствия 1874–1916 гг.

11. Статистические данные Костромского Губернского земства 1913 г.

12. *Жбанков Д. Н.* Бабыя сторона. Кострома: Губ. тип., 1891.

13. Экономическое обследование к постройке железной дороги Галич — Чухлома. Изд. Костромского земства, 1914.

14. Уведомление Чухломской Почтово-Телеграфной Конторы от 8.10.1925 г., за № 3572.

15. Костромская губерния в цифрах. Кострома: Изд. Костром. Губстатбюро, 1925.

16. *Москвина Л. А.* Поэт одиночества родом из Великой Пустыни // Чухломская быль. 2013–2014. № 5.

17. *Москвина Л. А.* Давно неведомая даль моё зовёт воображение. СПб.: Береста, 2006. С. 8.

18. Своим счастьем мы обязаны товарищу Сталину // Северная правда. 1950. 15 нояб.

19. *Москвин А. А.* Питерщик в Пустыне. СПб.: Бионт, 2004.

20. Постановление СМ СССР от 28 августа 1974 г. N 677.

21. *Гребенчиков В. С.* Живая пашня // Природа и человек. 1983. № 8. С. 17.

22. *Москвин А. А.* Пустынник в Белом Доме. СПб.: Бионт, 2005.

Гармонист на обложке — единственный коренной постоянный житель Великой Пустыни А. А. Иванов, деревня Еляково, безработный.

Р. С. От Е. В. Москвиной

Помыслы, думы желания... Назовите как угодно, но живёт на этой земле семья Ивановых: Саша и Валя, три сына, семь внуков и правнуки. Наверное, есть и ещё такие семьи, но я знаю эту — добрые, трудолюбивые люди, никому не жалуются, ни у кого ничего не просят — живут и трудятся. А жизнь и труд их честны и благородны. И как правильно было бы сегодня давать таким семьям лес для постройки домов безвозмездно. Пришлые люди приходят, губят лес, дороги и ответственности не несут (сколько его, леса, сгнило-то!), а вот дали бы семье возможность и построила бы она в своём родном Еляково дачу на всю семью. Зазвенели бы детские голоса, зверушки домашние завелись (земля, то есть, трава, то есть). Может, найдутся в Костромской управе такие люди, что не о пришлых, а о своих подумают? И случится так, что придётся школы открывать и детские сады в крае.

А. А. Москвин,
М. А. Петров,
А. С. Черных

БИОЭНЕРГЕТИКА КАК ЭТАП К ВНЕДРЕНИЮ ИНДУЖИЗА Финляндия. Обзор фирм

Романовская обсерватория — обсерватория концептуальная, определяет новые прорывные цели. В передовой статье этого выпуска выдвинута концепция разработки индивидуального устройства жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗа. В качестве промежуточных этапов к внедрению ИНДУЖИЗа следует ориентироваться на продвижение автономного энерго- и сырьевого обеспечения, на жилищную бытовую самодостаточность. Такие проблемы решает биоэнергетика. Финляндия не имеет нефтяных и газовых месторождений, но богата лесными ресурсами. Нефтегазового лобби здесь нет, и развитие биоэнергетики в этой стране является важнейшим. По заявлению председателя госкомитета по биоэнергии Finbio в Финляндии, 26% потребляемой энергии — биологического происхождения (*что сомнительно, поскольку другие финны заявляют: 15%*), из них 20% — дерево, 6% — торф. В стране действует специальный налог на ископаемое топливо, что стимулирует применение биотоплива. Евросоюз планирует к 2030 году утроить потребление биоэнергии. В Ювяскюля соотношение потребляемой биоэнергии таково: 60% — торф, 40% — дерево.

Таблица 1
Средние цены на топливо для ТЭЦ в Финляндии, €/МВтчас¹

| | |
|----------------------|-------|
| Торф (turve) | 8,3 |
| Щепа (hake) | 13,63 |
| Нефтепродукты (oliv) | 50,67 |
| Газ (klash) | 21,7 |

Оплата за щепу и торф производится по выработанной энергии. Возить щепу и фрезерный торф выгодно не далее 100 км, тогда они обходятся дешевле природного газа.

В Финляндии отработана система заготовок и потребления энергетической древесины. Для этой цели производится и закупается техника, отрегулирована система мотивации. Заготовка щепы зимой в лесу приносит фермерам доход, соизмеримый с их летними сельскохозяйственными

¹ Данные предоставил Марку Руоконен, специалист Центра леса Юго-Восточной Финляндии.

доходами. Перспективными для развития регионов являются малые центры отопления древесной щепой для небольших обособленных посёлков. Есть модульные контейнерные автоматизированные котельные, которые устанавливаются автокраном на ровную площадку неподалёку от посёлка. Рядом располагается контейнер с запасом щепы (на период от 1 месяца). Обслуживание осуществляет специализированная фирма.

ЩЕПА

Фирма Ponsse Oy. Презентация проводилась в пригороде Миккели с демонстрацией техники в лесу.



Производит хорвестеры и форвандеры, а также хорвестерные головки, краны хорвестеров и форвардеров, кабины, электронику. В фирме занято ~400 человек, головной офис — в городе Веерми; сотрудничает с российской фирмой «Цепелин». В лесу показана работа хорвестера с головкой EH 25 по прореживанию лесного подроста. Он захватывает сразу группу молодой поросли со стволами до 25 см, срубает их ножом у корней, по длине через каждые 3–4 м, и таким образом оставляет прореженные деревья через 4–6 м. Нарубленный хворост укладывается в кучи для просушки. Радиус захвата до 10 м, вес охапок — до 500 кг., цена не названа. На встрече предлагались также проспекты с описанием оборудования фирмы **Patruuna loaders.**

Фирма Moisio Forest Oy предлагает головки для хорвестеров и форвандеров для заготовки хвороста в лесу и колёса щеподробилок и сучкорубов. Отличительная особенность — свободный ход зубьев за счёт резиновой подкладки.

Фирма Heinolan Sawmill Machinery inc. в городе Хейнола. Ассортимент оборудования — все основные линии процесса лесопиления, поставка под ключ. В фирме занято 90 человек. Представлялись рубительные машины к приводу от трактора 150 лс. Есть большие типоразмеры под круглый лес до 700 мм под трактор 500 лс. На лесосеке демонстрировалась работа щеподробилки под трактор 150 лс. Производительность 50 м³ в смену. Дробилка работает уже 7 лет по 10000 м³ в год и вполне исправна, однако трактора хватает только на 3 года — сильный износ двигателя. На встрече предлагались также проспекты с описанием оборудования **фирмы Junkkari.**

ПЕЛЛЕТЫ

В Финляндии 10 тысяч потребителей пеллет на мощности от 50 квт до 1 мвт. Одна тонна пеллет стоит в Европе ~200 €, в Финляндии ~120 €.

Фирма Andrits Sprout производит оборудование для производства пеллет, однако цены их намного выше, чем у «Балткотломаш».

Завод по производству пеллет в городе Тааветти (фото внизу) запроектирован на две линии и на то же оборудование, что и в Великом Устюге. Имеет значительные объёмы крытого склада готовой продукции, рассчитанного на хранение навалом полугодовых запасов. В Великом Устюге склады открытые. Производство на российском сырье.





Отдельно следует отметить шведскую пеллетную установку производительностью 150 кг/час, мощностью 20 кВт, которую можно транспортировать и устанавливать с колёс. Поставки **ООО «Поли-Ном»**

ТОРФ

В шестидесятые годы правительством Финляндии было принято решение по торфу. Государственный **Комитет по торфу** переехал из Хельсинки в Ювяскюля, тогда же был основан государственный исследовательский центр Турве.

Концерн VAPO. государственная (50,1%) топливная компания. Количество работающих — 1314 человек. Основное занятие — торф. Все опытные торфяники говорят по-русски, потому что Россия — лидер в этой области. VAPO занимается также производством энергии, переработкой отходов, древесины и другим. В состав VAPO входят следующие фирмы:

VAPO Energia — крупный поставщик и производитель биотоплива в Европе. Заготавливает торф в основном фрезерным способом. Годовая добыча торфа в Финляндии — 20–25 млн м³, в Швеции — 2 млн м³, в Эстонии — 2 млн м³. Производит щепу и пеллеты. В России есть дочернее предприятие Каревапо.

Kekilä — производство торфа как подстилки для скота, торфогрунтов и других материалов для сельского хозяйства, в которых используется торф.

VAPO voima, VAPO biotech — торф для местного потребления.

Vastech — предприятия по переработке отходов.

VAPO timber OY — переработка 70% древесины на электроэнергию. На выработанных торфяниках выращивается на топливо канадский тростник.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ

Фирма VAPO Pelletilämpö занимается производством, установкой и обслуживанием тепловых pelletных станций мощностью 1–8 МВт. Хорошо востребованы pelletные станции на 100 кг/сутки: домик и два бункера для pellet. Мощность такой станции 200–1000 кВт.

Фирма Hartolan Kuningaslampo Oy. Котельная на щепе (6,3 МВт) обеспечивает теплом городок Хартолу. Обращают на себя внимание огромные запасы щепы и опилок навалом под открытым небом на неогороженной территории, а также выработавшие срок шнеки золоудаления, напрочь зацементированные золой. Сжигание древесных отходов в топке с кипящим слоем, температура воды потребителю — 118° С, несущие конструкции здания котельной — из клееного дерева.

Электростанция Etela-Savon Energia Oy в пригороде Миккели построена для работы на мазуте, переоборудована на опилки, щепу, торф, обрезки. Часть топлива экспортируется из России. Котлы оборудованы топками с кипящим слоем. ТЭЦ в черте города, из трубы дыма не видно. На встрече предлагались также проспекты **фирмы «Wartsila».**

Фирма Säättö tuli — небольшие котлы и печи, камины и горелки, работающие на деревянных чипсах, торфе и pelletах мощностью 30–150 кВт; также производит и устанавливает контейнерные автоматизированные тепловые станции для небольших поселений (biokontit).

Фирма Ariterm Oy производит и устанавливает контейнерные автоматизированные тепловые станции для небольших поселений (biokontit) мощностью 40–500 кВт.

Фирма Oy Agrosilva ltd. (Хельсинки, Таллин) представила работающие на твёрдом биотопливе теплоцентрали «Эф», основывающиеся на технике горелок по полугазовому принципу мощностью 100–10000 кВт.

Итальянская компания TVM termoventilmecc spa производит, системы подачи, хранения, разгрузки и измельчения твёрдого топлива, а также системы питания котлов измельчённым древесным порошком, однако цены их намного выше, чем у «Пролетарского завода».

НАУКА, РАЗВИТИЕ

Научно-исследовательский центр YTI Tutkimuskeskus в городе Миккеле: создание финско-российской биоэнергетической деловой сети. Партнерами проекта с финской стороны являются компании **Fortum,**

Ponsse, Wartsila, ESE, Kotkan Energia, Junkkari и другие, а также университеты городов Миккели, Лаппеенранты и Котки.

Finbio — государственный комитет по биоэнергии Финляндии.

Jyväskylä — Inovation LTD — занимается консультированием новых фирм.

Benet bioenergy network — занимается экспортом знаний по биоэнергетике,

Cursor Oy — агентство развития региона Котка–Хамина. В регионе 4500 предприятий, население — 88 000 жителей. Средняя месячная зарплата мужчин — 2500 €, женщин — 2000 €, расходы на 18–25% меньше, чем в Хельсинки. В регионе 6% компаний с российским капиталом. Котка — самый восточный порт ЕС.

Исследовательский центр VVT (Technical Reseach Centre of Finland) — 3700 сотрудников. Работы центра имеют 35% государственного финансирования, остальное оплачивает Евросоюз, коммуны и частные компании. В VVT ведутся разработки по биоэнергетике. Центр — в Ювяскуля.

ГЛАВНЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ И ВЫВОДЫ

1. Добрососедские отношения, личные деловые и профессиональные связи живут, углубляют понимание и укрепляют надёжность Финляндии и Петербурга, Европы и России.

2. В Финляндии заметно, что развитие биоэнергетики приносит не только экономические выгоды, но и создаёт условия для рационального ведения лесного хозяйства, снижает уровень загрязнения, обеспечивает занятость сельского населения.

3. В Финляндии работают крупные исследовательские центры по биоэнергетике, частично финансируемые государством и коммунами (VTT, вузы). Судя по посещениям, эти центры органично вписались в структуру экономики и приносят свои результаты.

4. Многие виды оборудования, представленные фирмами, имеют меньшие по цене российские аналоги.

5. В России развитие биоэнергетики и лесопромышленного комплекса сдерживается отсутствием законодательно-исполнительной базы, обеспечивающей соблюдение интересов всех участников на каждом из этапов переработки: от сбора древесных отходов до сжигания на ТЭЦ.

Дерево. Что это такое? Само себя кормит, строит, воспроизводит. Дерево — это испытанное миллионами лет индивидуальное устройство жизнеобеспечения — ИНДУЖИЗ. Человек приходит в лес, забирает у дерева ствол (кругляк) и везёт его хоть за моря, пилит на доски, расходует солярку, сетевую электроэнергию, а ветки дерева, сучья, обрезки, корневища оставляет за ненадобностью, а ведь в них запасена энергия — энергия солнца, накопленная за всю жизнь дерева на этом её кусочке ограниченной и драгоценной земной поверхности. Объём биомассы в смешанных и хвойных лесах средней полосы России является одним из наибольших для всех геоботанических зон суши (исключая торфяные болота). Он достигает 1000–1500 т/га [1]. Один гектар спелого средне-русского леса накапливает калорий столько, сколько заключено в двух ж/д цистернах нефти. Более половины древесной массы в настоящее время теряется на лесосеках, в то время как в этих отходах заложена потенциальная энергия экономического и социального развития огромных лесных пространств со столь характерной для России рассредоточенной инфраструктурой.

Пора учиться у дерева рассредоточенному производству, использованию отходов на месте образования, энергетической и любой другой самодостаточности. Такой подход можно реализовать через внедрение установок для переработки древесных отходов в местах их образования — прямо на лесозаготовительных делянках [2]. Дешевизна и доступность топлива открывает широкие возможности и побуждает к использованию выработанной установкой электроэнергии для производства недорогих пиломатериалов рядом с лесоповалом. При этом очистка лесных делянок перестаёт быть только экологическим требованием, а становится необходимой операцией в технологической цепочке лесопереработки. Для того чтобы обрести широкую востребованность, установки должны быть автономными, мобильными, работать без капитального фундамента на открытой площадке вдали от источников водоснабжения и электрических сетей. Установки подобного типа могут найти также применение в удалённых лесных посёлках вместо дизельных электростанций и обеспечивать энерго- и теплоснабжение за счёт местных биоэнергетических ресурсов.

Определение оптимальной мощности установки под наиболее востребованные марки лесоперерабатывающего оборудования применительно к условиям лесосеки или посёлка. Расчёты показывают, что из древесных отходов, образующихся при переработке 1000 м³ живой древесины в деловую, можно выработать 50000 кВт·ч электроэнергии и 4,2 ГДж энергии тепловой. Полученная из древесных отходов на месте их образования электроэнергия предназначена для потребления там же — для переработки деловой древесины в пиломатериалы: лафет, брус, доски. При этом должно применяться оборудование, допускающее эксплуатацию в лесу (см. табл. 1).

Таблица 1

Основные характеристики оборудования, рекомендуемого для эксплуатации в местах образования древесных отходов

| Оборудование | Марка | Производительность по продукции, м ³ /смена | Потребляемая мощность, кВт | Вес, тонн |
|---------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|-----------|
| Станок окорочный | «Мастер ОК-550» | | 10 | |
| Пилорама ленточная | «Авангард ЛП-80» | 10–14 | 7 | 1,1 |
| Пилорама ленточная | ОЛГ 550-01 | 3–14 | 11 | 1,37 |
| Пилорама ленточная | ОЛГ 550-01(К) | 3–14 | 11 | 1,37 |
| Пилорама для разделки горбылей | «Авангард ЛС-50» | | 11 | 1,2 |
| Станок оцилиндровочный | «Терем 8000 М» | | 16 | |
| Измельчитель древесных остатков | ИДО-150М ПКБ «Автоматика» | 25–50 | 50 | ≤ 2 |

Для переработки деловой древесины в одни сроки с дроблением всех отходов в щепу потребуется 3 пилорамы ОЛГ550-01 с суммарной мощностью 33 кВт на одну дробилку ИДО — 150М ПКБ мощностью 50 кВт. Общее электропотребление этого комплекса оборудования составит 83 кВт.

Расчёты показывают, что комплекту оборудования для полной переработки деловой древесины в пиломатериалы, остатков древесных отходов в щепу — с 1000 м³ живой древесины за 30 рабочих смен потребуется энергетическая установка мощностью 100 кВт. При этом будет произведено 250 м³ сырых пиломатериалов.

Расчёты показывают, что производительность комплекта оборудования должна быть такова, чтобы перерабатывать за год лес на расстоянии не далее 1–1,5 км без перемещения самого комплекса. Для спелого леса это ~72000 м³.

Исходя из традиций лесозаготовок в малонаселённых лесистых уголках России, очевидно, следует ожидать, что внедрение таких установок повлечёт за собой возрождение временных рабочих посёлков лесорубов, расположенных поблизости от лесозаготовительных делянок [3]. Здесь будет вестись не только валка леса, дробление древесных отходов и производство сырых пиломатериалов, но также и сушка пиломатериалов с доведением их влажности до товарной кондиции вследствие избытка тепла, вырабатываемого одновременно с электроэнергией. Для таких передвижных посёлков рекомендуется более мощная тепло- и электрогенерационная установка на 314 кВт. Энергии такой установки достаточно для комплексной переработки 3000 м³ живой древесины за 30 смен при потребности в 30–40 рабочих мест, а также для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд самого посёлка. Увеличивать размеры посёлка и производственные мощности нецелесообразно, т.к. увеличиваются расстояния для сбора отходов и теряются преимущества переработки отходов на местах образования.

Выбор типа электрогенерационной установки для лесосеки.

Микро- и маломасштабные электрогенерационные установки мощностью до 300 кВт используют следующие технологии: газогенераторы с дизельным и газовым двигателем, двигатель Стирлинга (безотходные двигатели), турбины органического цикла Ренкина, паровые двигатели, микротурбины и топливные элементы (табл. 2).

Таблица 2

Маломасштабные электрогенерационные установки

| Характеристика | Дизельно-газовый двигатель | Микротурбина | Двигатель Стирлинга | Турбина ОЦР (Ренкина) | Паровой двигатель |
|-------------------------|----------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Производительность, кВт | 15–10000 | 25–250 | 10–150 | 200–1500 | 30–1000 |
| Электрический КПД, % | 30–38 | 15–35 | 15–35 | 10–20 | 10–20 |
| Тепловой КПД, % | 45–50 | 50–60 | 60–80 | 70–85 | 40–70 |
| Общий КПД, % | 75–85 | 75–85 | 80–90 | 85–95 | 75–85 |
| Получение тепла, °С | 85–100 | 85–100 | 85–100 пар | 60–80 | 85–120 |
| Срок службы, тыс. ч | 25–60 | 50–75 | 50–60 | Нет данных | > 50 |

Паровой двигатель не подходит для делянок вследствие необходимости в водопотреблении. Микротурбина, стирлинг, ренкин не удовлетворяют здесь либо по производительности, либо по электрическому КПД. Решение может быть связано с применением мобильных автономных установок, работающих на малокалорийном газе, выработанном из древесных отходов [4]. Опыт эксплуатации таких установок наработан ещё в военные годы. Например, посёлок Якша в республике Коми и по сей день обеспечивается теплом и электроэнергией от дизельно-газогенераторной станции. Однако неустойчивая работа газогенераторных установок при неполных нагрузках и при быстрых переключениях, а также проблема отходов в газовых фильтрах и подсмольные воды ограничивают их распространение.

Когенерационная воздушно-турбинная установка на биотопливе.

Такая энергетическая установка имеет все предпосылки стать наиболее перспективной и востребованной для лесопереработки на делянках.

Схема установки представлена на обложке (рис. 1) Основными её элементами являются следующие узлы: компрессор (1), теплообменник (2), воздушная турбина (3), топка (4), котёл утилизатор (5), электрогенератор (6). Преимущества данной схемы становятся очевидными при возможности применения значительных температур в рабочем цикле, т. е. возможность работы элементов в зоне 1000–1200 °С, что приводит к росту КПД установки. Предложенная схема позволяет исключить эрозионный износ и отложения в проточной части турбины в виду её работы на чистом нагретом воздухе, а высокая температура по газовому тракту (более 1100 °С) снижает возможность отложений на элементах теплообменного аппарата, приводя к выгоранию смол. Немаловажным фактором является то, что сгорание биотоплива идёт в потоке высокотемпературного воздуха (~ 900 °С), идущего от турбины, что улучшает процесс сжигания и снижает выброс CO и NO_x. Основным способом реализации указанных преимуществ является использование конструкционной керамики, как в проточной части турбины, так и в элементах теплообменника. Высокотемпературная нагруженность керамических элементов обеспечивает компактность и высокую эффективность установки наряду с простотой применяемой схемы. При мощности 314 кВт на номинальном режиме обеспечение тепловой энергией с коэффициентом использования топлива 68–72%. Электрическая энергия переменного тока 50 Гц вырабатывается высокооборотным электрогенератором на одном валу с компрессорным блоком. Тепловая энергия для бытовых нужд подаётся обратным теплоносителем. Массогабаритные характеристики установки: длина — 3 м, ширина — 1 м, высота — 2 м, масса ~2 т.

Основными преимуществами воздушно-турбинной установки перед другими биоэнергетическими установками подобного назначения являются:

- безотходность, отсутствие подсмольных вод и водопотребления;
- универсальность применяемого биотоплива, устойчивость работы при любой влажности твёрдого топлива

Незначительные массогабаритные характеристики, простота схемного решения, возможность получения как электрической, так и тепловой энергии должны способствовать внедрению и распространению воздушно-турбинной установки и содействовать как развитию наиболее удалённых и труднодоступных мест, так и расширять возможности переработки древесных отходов.

Это деревянное солнце в передвижном лесном городке способно обеспечить экономическую, энергетическую и бытовую независимость для работающих и живущих здесь людей.

Литература

1. *Воронов А. Г.* Геоботаника. М.: Высшая школа, 1973. 384 с.
2. *Москвин А. А.* Элетрокогенерационные установки — что это такое // Международная биоэнергетика. 2008. № 10. С. 17.
3. *Арлиевский М. П., Москвин А. А.* Перспективы внедрения установок тепло-электрической когенерации древесных отходов // Деловой лес. 2007. № 6. С. 78.
4. *Рутберг Ф. Г., Гончаренко Р. Б., Попов В. Е., Шестаков Н. С., Лекам А. Э., Сергеев В. В., Москвин А. А.* Особенности развития технологий производства низкокалорийного газа из твёрдого топлива и отходов для использования в газовых турбинах и двигателях внутреннего сгорания // Известия Академии наук (энергетика). 2008. № 6. С. 107–115.

Приложение

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВОЗДУШНО-ТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ НА ДЕЛЯНКАХ

Технико-экономическая оценка

Рассмотрены материалы по предложению разработки и по внедрению воздушно-турбинной установки по переработке древесных отходов на делянках. Рассмотрены основные направления научных и технических разработок в области использования других типов маломасштабных электрокогенерационных установок.

В настоящее время древесные отходы становятся конкурентоспособными энергоносителями. Вовлечение в энергетику древесных отходов имеет экологические, экономические и социальные мотивы. Освоение новой продукции по утилизации отходов позволит увеличить количество рабочих мест на предприятиях по производству оборудования, перерабатывающего отходы. За рубежом имеется опыт сбора, прессования и вывоза древесных отходов с последующим сжиганием в ТЭЦ или производством пеллет для котлов отопления. Однако для многих мест России с рассредоточенной инфраструктурой этот опыт не приемлем, здесь более применимы мобильные системы. Такие системы должны быть прочными, надёжными и рассчитанными на автоматический режим.

Воздушно-турбинная установка, работающая на биоэнергетическом топливе, предназначена для обеспечения одновременного производства тепловой и электрической энергии. Такая установка автономна, мобильна, может эксплуатироваться без капитального фундамента на открытой площадке вдали от источников водоснабжения и электрических сетей, что является немаловажным аргументом к её применению в удалённых и труднодоступных местностях. Внедрение установки приведёт также к улучшению экологической ситуации в сфере переработки отходов деревообрабатывающего производства. Установки такого типа могут стать широко востребованными в лесной промышленности средней полосы России и в таёжных районах.

Основными преимуществами воздушно-турбинной установки перед другими автономными биоэнергетическими установками подобного назначения являются:

- безотходность, отсутствие подсмольных вод, отработанных фильтров для очистки газов;
- универсальность применяемого биотоплива, устойчивость работы при любой влажности твёрдого топлива.

Когенерационная воздушно-турбинная установка, работающая на биоэнергетическом топливе, обладает перспективой развития на рынке с тенденцией снижения стоимости при расширении серийного производства.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценка по разработке и внедрению когенерационной воздушно-турбинной установки на биоэнергетическом топливе мощностью 314 кВт выполнена на следующих условиях:

- источник сырья — древесные отходы, образующиеся при лесозаготовках;
- размещение оборудования — непосредственно на месте разработки древесины;
- объём деловой древесины (кругляка) в спелом лесу — 500 м³/1000 м³ живой древесины, в том числе образующихся:
 - при лесозаготовке — 500 м³/1000 м³ живой древесины;
 - при лесопилении — 250 м³/1000 м³ живой древесины;
- исходя из мощности энергоустановки 314 кВт, объём живой древесины должен составлять 72000 м³;
- продолжительность разработки лесозаготовительной делянки 1 год.

По окончании выработки предусматривается переход на новую делянку с таким же объёмом деловой древесины и таким же сроком её разработки.

Таблица 1

Основное технологическое оборудование

| № п/п | Наименование оборудования, марка | Количество, шт. |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Пилорама ленточная ОЛГ 550-01 (К) | 9 |
| 2 | Измельчитель древесных отходов ИДО-150М ПКБ «Автоматика» | 3 |
| 3 | Установка с воздушной турбиной | 1 |

При расчёте¹ экономической эффективности от внедрения установки воздушной когенерации для переработки на месте деловой древесины на пиломатериалы и остатков на щепу для производства пеллет следует учитывать:

- уменьшение объёма вывоза древесных отходов с делянки на 108 м³/1000 м³ живой древесины на расстояние ~200 км до лесоперерабатывающего производства и до производства пеллет;
- уменьшение себестоимости пиломатериалов за счёт исключения затрат на потребление электроэнергии от сети на 29,1 кВтч/м³;

¹ Расчёты в редакции.

— уменьшение себестоимости щепы за счёт исключения затрат на потребление электроэнергии от сети на 16 кВтч/м³ или при использовании дробилки с приводом от вала трактора — исключение затрат на дизельное топливо трактора мощностью 150 л.с. при той же производительности дробилки;

— в себестоимость электроэнергии включаются только расходы, связанные с обслуживанием электрогенерационной установки и её амортизацией. Стоимость сбора древесных отходов на делянке и их подвозки к установке в себестоимость не включается, так как эта операция осуществляется и при других способах вывоза отходов.

Сушка штабелированных лесоматериалов может производиться под плёночным укрытием продувкой нагретым воздухом. При этом при расчёте экономической эффективности здесь следует учитывать также изменение себестоимости материалов с товарной влажностью за счёт сокращения сроков их складирования на просушке под навесом на 3–9 месяцев.

Таблица 2

Результаты технико-экономической оценки при использовании когенерационной воздушно-турбинной установки¹

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Величина показателя за год |
|-------|---|--|----------------------------|
| 1. | Производственная программа, исходя из объёма живой древесины | м ³ | 72 000 |
| 1.1. | Объём деловой древесины (кругляка) в спелом лесу | м ³ | 36 000 |
| 1.2. | Объём древесных отходов, в том числе образующихся: при лесозаготовках при лесопилении деловой древесины | м ³ м ³ м ³ | 54 000 36 000 18 000 |
| 2. | Выработка электроэнергии, исходя из мощности энергоустановки (режим 2-сменный, 8 час., 360 дней) | кВтч | 1 808 640 |
| 3. | Потребность в электроэнергии, всего в том числе для технологических нужд | кВтч кВтч | 1 649 376 1 434 240 |
| 4. | Потребность в топливе для выработки электроэнергии (древесные отходы — щепы, 1,2 кг/кВтч) | м ³ | 2474 |
| 5. | Товарная продукция | | |
| 5.1. | Пиломатериалы (обрезная доска) | м ³ | 18 000 |
| 5.2. | Древесная щепа | м ³ | 51 526 |

¹ При плотности древесины 0,88 т/м³.

ВЫВОДЫ

Предложенная технологическая установка с использованием когенерационной воздушной турбины мощностью 314 кВт по переработке древесных отходов на делянках позволяет:

- улучшить экологическую обстановку на лесозаготовительных участках и сократить объём вывоза древесных отходов с делянки;
- полностью обеспечить перерабатывающее производство собственной тепло- и электроэнергией за счёт сжигания части древесных отходов и снизить себестоимость готовой продукции;
- снизить ежегодные эксплуатационные затраты при заготовке древесины за счёт использования в качестве топлива древесных отходов (щепы) по сравнению с использованием дизельного топлива.
- достигнуть более глубокой переработки деловой древесины с включением переработки древесных отходов.

Начальник экономического отдела ООО «ЛЕННИИГИПРОХИМ»

В. Е. Третьяков;

начальник группы ООО «ЛЕННИИГИПРОХИМ»

С. П. Белая;

ведущий инженер ООО «ЛЕННИИГИПРОХИМ»

А. С. Кучер.

Разработчик ООО «ЛЕННИИГИПРОХИМ»

Содержание

| | |
|---|----|
| Предисловие к третьему выпуску | 3 |
| <i>А. А. Москвин, М. А. Рукомойникова</i> Пора учиться у дерева | 7 |
| <i>А. А. Москвин</i> Массовые психозы индустриального образа. Экология сознания | 13 |
| <i>А. А. Москвин, А. В. Русак, А. С. Черных, М. Н. Емельянова</i> Отравленные руины | 19 |
| <i>Александр Аркадьевич М.</i> Похороны Великой Пустыни. Наблюдения обсерватории | 22 |
| <i>А. А. Москвин, М. А. Петров, А. С. Черных</i> Биоэнергетика как этап к внедрению ИНДУЖИЗа. Финляндия. Обзор фирм | 41 |
| <i>А. А. Москвин</i> Деревянное солнце ждёт лес | 47 |
| <i>Приложение</i> Разработка и внедрение воздушно-турбинной установки по переработке древесных отходов на делянках. Технико-экономическая оценка | 52 |

*Ваши отзывы ждём по электронному адресу
aam.creative@gmail.com*

Научное издание

ТРУДЫ РОМАНОВСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ

Главный редактор
кандидат технических наук Александр Аркадьевич Москвин

Выпуск 3 ПОРА УЧИТЬСЯ У ДЕРЕВА

Книга издана в авторской редакции

Технический редактор *А. Б. Левкина*. Дизайн обложки *Т. Б. Тиунова*. Корректор *Л. А. Семенова*. Оригинал-макет *Е. О. Пучков*. Подписано в печать 24.11.2020. Формат 60×90^{1/16}. Печать цифровая. Усл. печ. л. 3,5. Тираж 200 экз. Заказ № 254Р. Отпечатано в типографии издательско-полиграфической фирмы «Реноме», 192007, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 40. Тел. (812) 766-05-66, 766-06-83. E-mail: book@renomespb.ru www.renomespb.ru