

投资备忘录 • 工作稿

乡村 2.0

关于新一代公共中心

与俄罗斯小型居民点发展新模式的国家级纲要

从被遗弃的基础设施，到未来的基础设施

Community Hub • Energy Hub • Housing Hub • Digital Twin • RuralTech

分析平台 gosplan2.ru

2026

目录

1. 执行摘要：给州长的一页纸
2. 问题：两本对不上的账
3. 市场与规模：多少建筑、多少人口、多少资金
4. 构想：从文化宫到聚落的内核
5. 建筑模型与四种社区枢纽类型
6. 聚落总体规划：500 米的生活与亲生物骨架
7. Energy Hub：为什么能源要走在最前面
8. Housing Hub：把独立住宅做成产品，而不是卖地
9. RuralTech：技术层与纲要周边的市场
10. Arisweb Rural OS：地区数字平台
1. 基金结构与四层资本
2. 资本支出与运营支出：四种类型的模型测算
3. PPP 机制与法律框架
4. KPI：用什么衡量结果
5. 路线图：100 → 1 000 → 5 000
6. 风险及其化解方式
7. 地区得到什么，投资者得到什么
8. 结语与近期步骤

附录。 A. 聚落分类 S0 - S3 与遴选方法。B. 地区勘察清单。C. 数字护照模板。D. 试点现金流逻辑。E. 术语表。F. 参考来源。

关于本文件的性质。这是一份投资与城乡规划备忘录的工作稿，既不是要约，也不是投资建议，更不是设计文件。文中所有财务数值均为基于假想典型聚落的模型测算，用以展示经济结构，而非用于作出投资决策。其可靠性只能通过具体地区的勘察和试点落地来验证或推翻。每一处测算都附有其成立所依赖的假设；假设一变，结果随之改变。

1. 执行摘要：给州长的一页纸

核心主张。每个区都有这样一座建筑：它曾是聚落生活的中心，如今的使用率却只有其容量的百分之几——那就是昔日的文化宫。乡村 2.0 提出的不是修缮它，而是重新定义它的功能：把它改造成多功能社区枢纽，同时解决其周边的能源、住宅与数字治理问题。纲要的对象由此不再是一座建筑，而是整个聚落。

既有基础设施资本 + 新经济 + 现代社会环境

+ 能源自主 + 数字治理 + 新住宅 = 新的乡村聚落

为什么这不是新一轮修缮计划

- 不必从零开始。土地、建筑、已接入的电力容量、道路、广场与公共记忆都已存在，而且就位于聚落中心。这省去了任何开发项目中最昂贵的一环——场地整備。
- 不以平方米计算。关键指标不是每平方米造价，而是功能利用率：空间每天真正运转多少小时，每投入一卢布创造多少公共与经济功能。
- 能源先于住宅。先有容量、管网、发电与备用，然后才是新建。相反的次序，正是乡村住宅项目半途停摆的标准原因。
- 结果必须测量。项目前与五年后各测一次聚落生命力综合指数；部分资金与达成的结果挂钩，而不是与花掉的预算挂钩。

地区得到什么

1 个地区运营方	3 个内核：中心、能源、住宅	12 个功能集群	24 - 36 个月完成一个试点
-------------	-------------------	-------------	---------------------

一套现成的发展模式，不必为每个聚落重新发明：分类 → 数字勘察 → 从模块化目录组装设计 → 融资方案 → KPI 体系 → 监测系统。此外还有一块可投资的场地，私人资本进入时无需分别与六个机构谈判。

投资者得到什么

不是“一座 2 000 平方米的建筑”，而是一片地区的投资闭环：公共中心、能源内核、住宅街区、本地加工、旅游功能与工作枢纽——被纳入同一个测算范围，整体计算收益。与此同时，国家承担了私人资本无法定价的风险：土地、管网、接入与法规框架。

第一步需要地区做什么

1. 选定一片 S2 类（“增长点”）地区和一座建筑。

2. 对建筑与聚落进行数字勘察（2 - 3 个月）。
3. 从四到五个已完成测算的方案中确定发展情景。
4. 指定地区运营方，并将土地与建筑交由其管理。

一句诚实的说明

本文件中没有任何一个数字属于纲要已被验证的经济性。私人资本杠杆、回收期与人口增量都是建立在模型假设之上的目标值。它们的作用是说明经济性由什么构成、哪些参数对其影响最大。验证发生在试点阶段——这正是第一阶段被设计成一次测量实验，而不是大规模施工的原因。

2. 问题：两本对不上的账

今天俄罗斯的一个小型居民点，可以用两本对不上的账来描述。第一本是人口与经济账，持续为负。第二本是物质资产账，却出乎意料地为正。整个纲要就是把这两本账合到一起的尝试。

2.1. 负的那本账

问题清单众所周知，且各地大同小异：人口减少与老龄化、年轻人毕业后离开、公共基础设施退化、农业之外就业岗位不足、住宅与管网老化。此外还有一个不太显眼但对预算至关重要的因素——地区维护的人均成本上升：每公里管网、每平方米社会设施所摊到的人越少，留下来的每一位居民就越贵。

这一点恰恰解释了为什么单纯增加补贴解决不了问题。转移支付填补的是当年的缺口，却改变不了分母。只要基础设施有效使用的密度继续下降，任何支持都必须逐年重复，而且规模不断加大。

2.2. 正的那本账

与此同时，这些地区还留存着前几十年积累、今天已无法以合理价格复制的大量物质资本：

资产	通常的处境	对本纲要的价值
建筑本体	局部使用，屋面老化，1970 年代的设备管线	体量、厅堂层高、中心区位、完好的结构
周边土地	荒地、自发停车场	现成的广场、公园、体育场地与新建用地
已接入容量	仅使用限额的 20 - 40 %	既有的电力接入是最稀缺的发展资源
道路与出入口	需要维修，但已存在	线位与用地红线均已形成
公共广场	一年只用几次	现成的公共空间，且已形成到访习惯
学校、卫生所、图书馆	各自独立运行，功能重复	合并人流、共用场地的基础

关键的一点是：这些资本不仅存在，而且集中在同一个地点。与公共功能分散布局的城市不同，在乡村聚落中，几乎一切在历史上都向中心聚拢。这是一种罕见的规划状况：一个决策就足以改变整个居民点的结构。

2.3. 为什么功能利用率是决定性指标

一座约 2 000 平方米的典型乡村文化宫，实际每周只使用几个小时：一次排练、一个兴趣班、每月两三场活动、一年若干次节庆。换算成占建筑可用时间的比例，就是个位数百分比。而供暖、照明、安保、屋面与税费，却要按百分之百的时间支付。

维护成本与使用率无关。有用性则完全取决于使用率。

由此得出本备忘录的核心经济结论：改造的回报不来自维护费用的节省，而来自功能利用率的提升。一座从早到晚、一周七天、面向十二类不同人群运转的建筑，在几乎相同的固定成本下，产生的公共与经济功能高出数倍。这正是本纲要写成功能清单、而非施工清单的原因。

2.4. 为什么点状方案行不通

近年的实践给出三个反复出现的失败情景，纲要的构造对每一个都作了回应：

情景一——“修好了，然后关门”

在不改变功能的前提下把建筑修缮一新。一年后发现，翻新后的设施比原先更费钱，而客流量并无变化。三年后建筑回到原状。**纲要的回应：**资金与功能利用率挂钩，而不是与竣工事实挂钩。

情景二——“住宅建了，管网没有”

切分并出售地块，房子建起来，然后才发现容量、供水或道路不足。事后补建基础设施比事先建造更贵，且由预算承担。**纲要的回应：**ENERGY FIRST 原则——容量、管网、发电与备用在住宅入市之前完成设计。

情景三——“建得很漂亮，却没人主持”

设备齐全的空间出现了——工坊、共享办公、媒体工作室——却没有能够并愿意主持它的人。设备锁在房间里。**纲要的回应：**人员配置与结构设计同等重要，一并纳入方案。

2.5. 任务的表述

本纲要的任务不是“拯救乡村”，而是让聚落成为具有竞争力的居住地。这一区别很实际：在前一种表述里，成功以援助规模衡量；在后一种表述里，成功以在有其他选择的情况下仍选择此地的人数衡量。此后各章均服从后一种表述。

3. 市场与规模：多少建筑、多少人口、多少资金

三个量决定了规模：候选建筑的数量、所服务的人口，以及纲要为工业创造的总订单。以下是按数量级的测算，并公开列出其假设。

本章假设

以下均为基于典型参数的数量级估算，而非全面普查的结果。全国的准确数据只能来自闲置社会设施统一登记册——该登记册作为单独一项建议列于第 13 章。在其建立之前，所有市场数字都应视为参考性的。

3.1. 候选建筑的范围

纲要面向同时满足三个条件的居民点：拥有 500 平方米以上的永久性公共建筑、有常住人口、与区中心有交通联系。这类聚落属于附录 A 分类中的 S1 – S3。

阶段	聚落数	地区数	本阶段任务
第一阶段	100	10 – 20	试点、测量、拟定标准
第二阶段	1 000	40 – 60	标准化、方案目录、供应链
第三阶段	5 000	全部	全国性的公共中心网络

3.2. 服务人口

公共中心服务的不只是本聚落，还包括周边聚落。按 3 000 – 8 000 人的典型服务半径计算，覆盖规模如下：

阶段	中心数	单个中心服务人口	合计覆盖
第一阶段	100	0.3 – 0.8 万人	30 – 80 万人
第二阶段	1 000	0.3 – 0.8 万人	300 – 800 万人
第三阶段	5 000	0.3 – 0.8 万人	1 500 – 4 000 万人

算法：中心数 × 平均服务人口。区间反映了欧洲部分、西伯利亚与远东在人口密度上的差异。相邻中心服务范围的重叠未作扣除，因此上限被高估。

3.3. 工业订单

对联邦层面而言，另一个效应更为重要。一座公共中心不只是施工，还是一套不断重复的配置：家具、通风与空调、电气设备、照明、弱电与 IT、体育器材、基础医疗设备、工坊设备、厨房设备、安防系统。

当这样的建筑只有十座时，这是零散采购。当有一千座、并且都从统一的模块化目录组装时，它就变成了规格明确、可预测的多年期订单——也就是国内厂商有理由为该规格专门开线的条件。在这里，目录的标准化比资金规模更重要：它把随机的招标流转化为可计划的生产排期。

实际含义

第二阶段的经济意义不在于一千座翻新的建筑，而在于形成本国的标准公共设施供应链。这一效应无法通过孤立的地区性计划取得，也正是它使联邦级别的定位得以成立。

3.4. 第二个市场：“城市 → 乡村”迁移

历史上人口只朝一个方向流动。稳定的远程就业改变了这一条件：部分城市专业人员可以在不损失收入与职业的前提下住在大城市之外。但搬迁只有在六个要素同时具备时才会发生——住房、网络、工作、学校、医疗、公共生活。缺少其中任何一项，决定都会中止。

本纲要整体地处理这一组合，这正是它与卖地的根本区别。城市居民得到的产品不是“一栋 120 平方米的房子”，而是“住房 + 基础设施 + 公共中心 + 工作岗位 + 学校 + 环境”。这一市场的容量尚未被测量；测量它正是试点阶段的任务之一（见第 16 章，风险 R4）。

4. 构想：从文化宫到聚落的内核

本纲要的实质内核，是对象类型的转变。需要设计的不是分别独立的俱乐部、图书馆、政务大厅、共享办公与体育馆，而是聚落的公共中心，其内部的功能配置按具体地区来选定。

4.1. 改变了什么

参数	文化宫 1.0	社区枢纽
对象类型	文化事业单位	多功能公共中心
受众	兴趣班成员与观众	各年龄层，每天
运行方式	以活动为驱动，按排期	持续运行，从早到晚
资金来源	单位预算	预算 + 租金 + 服务 + 经营 + 补助
关键指标	活动场次	功能利用率与所创造的功能
与经济的关系	一项支出	就业与创业的基础设施
与住宅的关系	无关联	周边住宅开发的锚点

文化在此过程中并未被挤出，反而回归了。戏剧、音乐、电影、展览、节庆、地方史与手工艺仍留在建筑中，只是不再是它的全部内容。经验显示出一种反向关系：建筑承载的日常功能越多，文化活动的到场率越高，因为观众本来就已经在里面。

4.2. 十二个功能集群

内部不以房间描述，而以集群描述。每个集群有各自的受众、运营时段、经济逻辑与指定负责人。基础集群属于每一座中心；可选集群依地区分类增补。

序号	集群	属性	经济角色
1	公共客厅	基础	制造人流；咖啡与本地集市提供运营收入
2	教育	基础	付费与补助课程；留住有孩子的家庭
3	乡村创客实验室	可选	生产与维修服务；微型企业的基地
4	数字工作枢纽	基础	工位租赁；“城市 → 乡村”迁移的前提
5	数字健康点	基础	分布式医疗网络的节点；为区医院减负
6	儿童枢纽	基础	付费课程；常常是家庭搬迁决定的关键因素
7	体育	基础	会员制；场地晚间利用率最高
8	文化	基础	活动、门票、节庆旅游
9	乡村商业中心	可选	面向中小企业的服务；把意向变成注册企业
10	本地生产	可选	生产型租户；税基与就业
11	政务	基础	政务、邮政、社会服务；有保障的日常人流
12	旅游	可选	流入本地区的外部资金

4.3. 共用原则：一个厅，四种功能

小型聚落的经济承受不起“一功能一专用房间”。因此对设计的结构性要求是可转换性：同一空间必须在一天之内变换用途。

通用厅 180 平方米	
08:00-13:00	教育课程、中小学生学习
13:00-18:00	共享办公、商业中心咨询
18:00-20:00	讲座、社团、排练
20:00-23:00	电影、音乐会、活动
利用率：每天 15 小时，而非每周 4-6 小时	

这需要具体的设计决策：可移动家具与可叠放座椅、隔断、各模式独立的照明与音响回路、独立的预约系统、早晚两套场景各自的出入口、紧邻厅堂的器材库。所有这些在设计阶段成本很低，竣工之后则几乎无法实现——因此被列入标准的强制部分。

4.4. 人员配置

第三个失败情景（2.4 节）只有一种化解方式：在动工之前指定每个集群的负责人，并同时确定其资金来源。答案的形式可以不同——中心的在编人员、入驻租户、合作机构、签约教师——但开工时那张表里不应有空行。

设计规则

没有指定负责人、也没有未来三年资金来源的集群，将从方案中删除，其面积转给其他集群。
有设备而无人的房间不是“待开发的机会”，而是被冻结的资本和未来的一笔开支。

5. 建筑模型与四种社区枢纽类型

如此规模的纲要离不开标准化，但标准化不应意味着一模一样的盒子。答案是模块化目录：统一的结构与设备体系，加上地域建筑特色。

5.1. “外部保留旧貌，内部完全更新”原则

既有体量得以保留：尺度、性格、砖、混凝土、立面的历史元素、可辨识的轮廓。再叠加一层对比鲜明的现代要素——玻璃、木材、金属、绿植、自然光、现代设备系统。厚重的纪念性体量与轻盈通透的加建之间，由此形成可读的对话。

这一做法有三重依据。经济上：保留承重结构比拆除重建便宜，且既有的电力接入自动保留。社会上：居民不会失去可辨识的场所。声誉上：结果被读作更新而非替换——在那些对熟悉地标的消失格外敏感的地区，这一点尤为重要。

5.2. 四种规模类型

类型	建筑面积	服务人口	基本配置	典型地区
HUB-500	400 - 700 m ²	0.5 - 1.5 千	客厅、政务、卫生点、儿童室、小厅	S1：不含住宅板块的稳定聚落
HUB-1000	800 - 1 400 m ²	1.5 - 3 千	+教育、体育、共享办公	S1 - S2：具备增长潜力的聚落
HUB-2000	1 800 - 2 600 m ²	3 - 8 千	+文化（剧场厅）、创客实验室、商业中心	S2：增长点，典型的旧文化宫
HUB-5000	4 000 - 6 000 m ²	8 - 20 千	+生产、旅游、跨聚落功能	S3：区级支点中心

目录规定的不是平面，而是**模块**：结构跨度、新旧衔接节点、设备竖井、卫生间组团、入口组团、通风与供暖方案、可变厅堂的通用做法、透光构件。设计者用这些模块为具体建筑组装方案——正如不同的机器由通用部件组装而成。

5.3. 功能配置如何组装

HUB-2000 · "增长点"版	HUB-2000 · "旅游地区"版
BASE（客厅、政务、卫生点）	BASE（客厅、政务、卫生点）
+ CULTURE	+ TOURISM
+ EDUCATION	+ CULTURE
+ HEALTH	+ AGTECH
+ WORK	+ WORK
+ SPORT	+ SPORT
+ CHILDREN	+ CHILDREN

相同的面积、相同的结构体系、相同的设备方案——不同的配置与不同的经济逻辑。选择并非随意：它取决于地区分类与情景测算（第 12 章与附录 A）。

5.4. 地域特色

统一的方案体系并不取消气候与文化的差异。五种基本的地域适配：

地区	技术上的变化	建筑上的变化
北方	更高的传热阻、门斗过渡空间、屋面挡雪、带热回收的送风系统	紧凑体量、极夜条件下对人工照明的处理、以色彩作为导向
西伯利亚	围护结构效率最大化、各体块之间的保温连廊	封闭式公共空间、作为街道替代的冬季花园
南方	被动降温、遮阳、自然通风	开放外廊、凉台、以水与绿化作为主要气候工具
远东	模块化与装配物流、能源自主、适用处的抗震要求	工厂预制构件、紧凑的安装物流
高加索	本地材料、日照、抗震要求	本地石材、院落结构、作为建筑延伸的公共广场

5.5. Russian Rural Futurism

建筑方面的任务，不是照搬欧洲村庄、美国郊区、北欧小镇或中国乡村，而是形成一种可辨识的俄罗斯乡村语言：俄式尺度、地域特色、现代工程与数字技术。材料为木材、砖、石、金属、玻璃——没有一种依赖进口。

少年应当愿意去那里。创业者应当愿意在那里工作。州长应当愿意带代表团参观。投资者应当能看懂它的经济逻辑。四者中只要有一项不成立，方案就设计错了。

对预算的实际含义是：这里的建筑品质不是装饰，而是达成指标的条件。一座没人愿意走进去的建筑不会产生功能利用率，而没有利用率，第 12 章的整套经济模型就不成立。

6. 聚落总体规划：500 米的生活与亲生物骨架

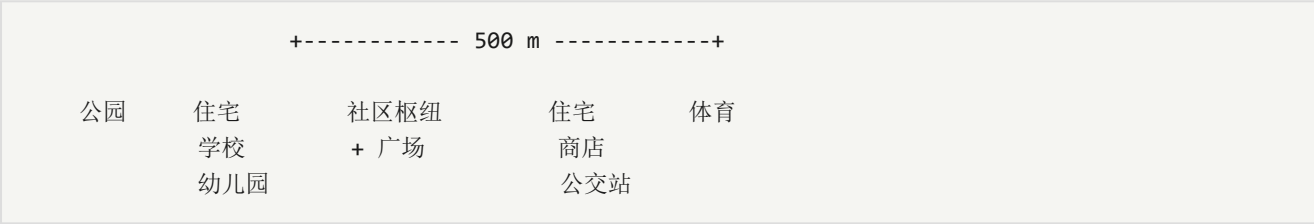
社区枢纽不是一座建筑，而是建筑加上广场、公园、体育、街道、交通、能源与数字基础设施。因此本纲要的设计文件不是单体建筑方案，而是以更新后的设施为中心的聚落总体规划。

6.1. 中心前的广场

旧文化宫前的空间几乎无一例外地退化为通道和自发停车场。恢复它作为聚落主广场的地位，是纲要中最便宜的部分，也是最显眼的部分之一：集市、节庆、农产品市集、露天电影、时令与地方节日、体育活动。停车并不消失，而是移到广场边缘。

6.2. 500 米法则

本纲要的关键规划原则：在距中心步行 5 - 7 分钟的范围内，应集中住宅、学校、儿童功能、公园、体育、公交站、商店与工作岗位。



这一半径并非随意选取：它是人不假思索便会步行的距离，也是儿童可以独自走完的距离。在此半径之内，公共中心成为日常路线的一部分，而不是需要专程前往的地方。超出这一范围，到访量会成倍下降，整套利用率模型也就不再成立。

6.3. 亲生物骨架

本纲要在乡村尺度上延续亲生物城市主义的路线。这里的自然不被当作“有余力才做的绿化”，而被视为具有可测量功能的工程基础设施：降低峰值气温、吸纳雨水径流、过滤空气、削减噪声、影响健康与不动产价值。

要素	工程功能	可核验的准则
蓝绿网络	由水体、林地、田野、公园与绿色廊道构成的连续网络，取代零散斑块；管理雨水径流	网络连通性、不透水铺装比例
3 - 30 - 300 法则	窗外可见三棵树、街区 30 % 树冠覆盖、到优质绿地 300 米	三项参数的直接测量
雨水	在技术与法规允许之处用于灌溉、杂用与景观	就地滞留的径流比例
以街道取代围墙	绿色街道、视线廊道、共享花园、儿童路径、步行连接	可穿透街道界面的长度

新建乡村最大的错误，是把地区变成沥青、实墙与停车场。俄罗斯的乡村景观最好被当作国家资产：任务不是用别墅把它填满，而是把生活安置在它之中。这不是审美偏好，而是城市居民之所以会考虑搬迁的那项竞争优势本身的成立条件。

与第 8 章经济性的关联

亲生物骨架不是一项支出，而是提升住宅产品价值的工具。在拥有连续绿色骨架、共享花园与步行连接的街区中，同样面积的地块售价高于沿通道、被实墙围起的地块。这一价差本身就为骨架买单。

6.4. 交通与连通性

总体规划固定了三项交通要求：500 米半径内设公交站；“住宅—学校—中心”之间有带照明与人行道的安全步行路线；与区中心之间有时刻可预期的联系。最后一项往往是约束性条件，需要在地区（州）层面而非聚落层面解决。

7. Energy Hub：为什么能源要走在最前面

2.4 节中的第二个失败情景——住宅建成而容量不足——不是偶然失误，而是“能源最后设计”这一工序次序的系统性后果。本纲要把这一次序颠倒过来。

ENERGY FIRST：容量 → 管网 → 发电 → 备用 → 然后才是新住宅

7.1. 为什么这具有根本性

在房屋已经建成之后再办理接入、改造管网，其成本数倍于在总体规划阶段留有余量的设计。更重要的是，容量限制往往在住宅已售出、对购房者的义务已经承担之时才暴露出来。接下来只有两种结局：项目停摆，或计划外的财政支出。两者都会摧毁整个地区对本纲要的信任。

7.2. 能源内核的构成

更新后的公共中心不仅是最大的用电方，也是聚落能源系统的控制节点。技术组合取决于具体地区的经济性，而非潮流：

要素	功能	适用条件
容量储备	为住宅板块与生产预留余量	始终
管网改造	消除瓶颈与损耗	始终
高效围护结构	基础负荷下降 30 - 50 %	始终——最便宜的一度电是没有用掉的那一度
自动化与计量	负荷管理、削峰	始终
热泵	供暖与生活热水	存在合适低品位热源之处
光伏发电	日间出力	仅在按当地电价与日照能够回本之处
储能	削峰、备用	电价差显著或可靠性较差时
备用电源	关键功能不间断	卫生点与通信始终需要

选型判据

判据是每度电的成本与可靠性，而不是照片上有没有光伏板。在日照不足、电网电价低廉的地区上光伏，只会恶化而非改善项目经济性。设计的能源章节必须给出逐项测算，而不是一句关于“绿色技术”的表态。

7.3. 对运营成本的影响

能源部分是本纲要中唯一能带来直接且可测量的预算节约的板块。一座采用 1970 年代围护结构、单层玻璃、供暖不可调节的典型旧文化宫，其采暖与用电支出显著高于同一建筑在完成保温改造、更换门窗、加装气候补偿控制并改用 LED 照明之后的水平。

正是这一节约，使中心全天候运行在经济上成为可能：否则功能利用率的提升就意味着水电费成比例上涨，并很快触及单位预算的上限。具体建筑的量级由能源审计确定，并记入数字护照（附录 C）。

7.4. 能源是住宅板块的前提

对投资者而言，这一原则的实际含义很简单：住宅项目入市之时，容量问题已经解决，限额已获确认，接入点已经确定。这消除了乡村项目最主要的基础设施风险——也正是这一风险，通常使私人资本对这类地区望而却步。

8. Housing Hub：把独立住宅做成产品，而不是卖地

住宅板块是本纲要中提供投资回收、并使整套结构对开发商具有吸引力的部分。但它成立的前提只有一个：出售的不是地块，而是一种生活方式。

8.1. 两种产品的区别

参数	卖地块	乡村住宅综合开发
客户买到什么	土地	土地 + 基础设施 + 环境 + 服务 + 工作岗位
道路与管网	“以后会有”	开盘前已完成
社会功能	在区中心	500 米之内，在社区枢纽
入住速度	数年，局部建成	取决于销售节奏，而非环境是否就绪
购房者风险	高：不知道环境是否会出现	低：环境已经存在
定价方式	按每块地的价格竞争	按环境品质竞争

这一区别并非修辞。没有环境的地块要与数以百计的同类供给竞争，只能按市场下限成交。而位于配套完成、公共中心正常运转的街区中的地块，竞争对手是城市住宅——也就是说，它处在完全不同的价格区间，面向的也是另一类客户。

8.2. 街区的构成

依聚落规模而定的 50 - 300 户新乡村街区包括：带人行道的硬化道路、路灯、供电供水与排水管网、互联网、绿化与共享花园、儿童场地、公共空间，以及通往中心的步行连接。此外还有 6.3 节亲生物骨架的要求——首要一条是沿街不设连续实墙围挡。

8.3. 以生命周期为设计原则

地区是围绕人的完整生命周期来设计的，而不是围绕某一个年龄段：

儿童 -> 学校 -> 教育 -> 第一份工作 -> 家庭 -> 自己的住房
-> 创业 -> 子女 -> 老年

如果一个人能在本地区完成整个周期，
人口无需外来迁入即可稳定下来。

由此，即便在规模不大的中心，儿童与教育集群也是必备的；同时还有一项针对老年居民的单独要求：医疗支持、社交俱乐部、数字素养培训、社会服务、体育、陪伴。最后一项所解决的问题，预算否则要在更晚的时候以更高的代价来支付——老年人的社会隔离。

8.4. 卖给谁

三类动机不同的受众：

- 本地居民，在本聚落内改善居住条件。需求最可预测，但总量有限。
- 回流人口——祖籍在此、目前在城市工作的人。公共中心与学校的存在往往是决定性因素。
- 从事远程工作的城市专业人员——容量最大、研究最少的一类。需要六项要素同时具备（3.4节），其中优质网络居首。

试点必须验证的事项

城市居民长期定居（而非季节性居住）的意愿，必须在街区设计之前测量——通过问卷、预登记，以及对可比区位实际成交的分析。依据未经验证的需求假设去设计三百块地，是本纲要可能犯下的最昂贵的错误。

9. RuralTech：技术层与纲要周边的市场

公共中心本身不是风险投资标的，也不应假装是。但围绕这样一张中心网络，会形成一种基础设施：在其上部署与验证技术，比在任何别处都更快、更省。这是一条独立的投资线索，面向的是另一类资本。

9.1. 细分领域

领域	在本地区解决什么	落地位置
EnergyTech	本地发电、储能、负荷管理	Energy Hub
AgTech	精准农业、监测、自动化温室	生产集群、创客实验室
FoodTech	小型加工、包装、可追溯	本地生产、物流节点
MedTech	远程医疗、远程诊断、健康监测	数字健康点
EdTech	分布式教育、培训、再培训	教育集群
GovTech	聚落数字治理、反馈机制	Rural OS、政务集群
ConstructionTech	模块化建造、工厂预制	住宅板块、模块目录
ClimateTech	能效、水循环、废弃物处理	总体规划、Energy Hub

9.2. Living Lab：为什么乡村比城市更适合验证技术

城市对于一次干净的实验来说过于复杂：同时起作用的因素太多、犯错代价太高、审批周期太长。两三千人的聚落则是边界清晰的紧凑系统，可以观察到一次干预的完整效应：能源、水、交通、住宅、教育、医疗、生产与治理都在同一个闭环之内。

由此产生一项务实的建议：与其把一项新技术直接推向全国，不如先在 10 - 20 个聚落中验证，并强制进行“前—后”对比测量。这对三方同时有利：开发者（真实场地与真实数据）、地区（先于市场获得解决方案）、国家（拿到经过验证的技术，而不是凭演示文稿采购）。

具体验证什么

供暖与储能系统、水处理与水循环、能耗管理、自动化温室、农业机器人、远程医疗流程、模块化结构体系、分布式教育方案。每一项都配有固定的测量方法，并公开结果——包括负面结果。

9.3. 投资角色的划分

把“混凝土”与“风险投资”混为一谈，是此类纲要在包装时的典型错误，而且会同时吓退这两类投资者。划分如下：

资产	资本类型	回报性质
Community Hub	公共 + 机构	公共效益与财政支出的下降；不是风险投资标的
Energy Hub	基础设施	节约与电价；长期可预测的现金流
住宅板块	开发	住宅产品的销售
生产与服务	私人、中小企业	入驻方的经营利润
RuralTech 方案	风险投资	产品在地区网络上的规模化

对风险投资基金而言，本纲要的价值不在建筑本身，而在另一处：一千个基础设施已知、标准统一、测量体系可用的同类地区所构成的网络，本身就是一条现成的分发渠道——否则同样的产品就得一个聚落一个聚落地去卖。

10. Arisweb Rural OS：地区数字平台

数字部分的原则是：既不是“做个应用”，也不是“盖座房子”，而是两者之间的连接——由数字平台管理物理基础设施，并对结果是否被测量负责。

10.1. 八个模块

序号	模块	用途
1	GIS	地区地图：边界、土地、建筑、管网、服务范围
2	Digital Twin	聚落的关联模型：物理层与经济层置于同一结构中
3	Asset Management	建筑与管网：现状、损耗、维护成本、工作计划
4	Investment	地区的投资项目、状态与参数
5	AI Planning	发展情景建模与方案比较
6	Community	居民、服务、中心排期、预约、反馈
7	Marketplace	本地生产者及其数字店面
8	Monitoring	实施监督与 KPI 测量，含与按结果付款的挂钩

10.2. 数字孪生的分层

聚落模型汇集十五个图层：人口、土地、建筑、道路、能源、供水、排污、通信、医疗、教育、就业、企业、住宅、生态、投资项目。价值不来自图层的多少，而来自图层之间的联系：住宅层的变化会自动重算能源层的负荷、教育层的需求与道路层的流量。

10.3. 同一份数据，四种界面

角色	界面	使用者的核心问题
州长	Territory Dashboard	这片地区正在发生什么，走向何方
投资者	Investment Dashboard	进入要花多少、产出是什么、周期多长
市镇	Public Value	居民得到了什么，运行起来要花多少
居民	Community App	我家附近有什么在运营，怎么用

10.4. 地区商城与实体物流节点

一条见效较快的独立线索。农户、奶酪坊、养蜂场、家具作坊、手工艺人与旅游点各自获得数字店面，在本地、区域乃至全国销售。社区枢纽则成为实体物流节点：收货、包装、标识、仓储、自

提、发货。

这正是数字经济与一片具体土地相连接的地方。对本地生产者而言，它解决的是真正的难题——不是生产，而是市场准入与物流。对中心而言，它带来额外的运营收入与每日人流。

10.5. 启动顺序

1. 聚落数字护照——地图、建筑、土地、人口、基础设施、能源、项目。这就是最小可行产品：在其他模块出现之前，它本身即有用。
2. 公共中心护照——现状、改造造价、功能、使用率、情景。
3. AI Territory Planner——发展情景、资本支出、基础设施、住宅、就业、人口预测。
4. 投资展示——以“可投资的地区”取代零散设施。
5. 全国地图——纲要内所有设施、其状态与已达成的指标。

一条硬约束

在第一片地区真正落地之前推销平台没有意义，本备忘录也不把它作为独立产品来提供。系统必须从真实试点中生长出来：先做出一个有“前后对比”数据的真正的乡村 2.0，然后才谈复制。相反的次序，正是国家级数字平台最终堆满无人使用的数据的著名原因。

11. 基金结构与四层资本

在各资金来源之间划分角色，比预算总额更重要。国家承担私人资本无法闭合的部分，此后私人资本得到的是一片风险显著降低的、已准备好的地区。

11.1. 四个层次

层次	出资范围	获得什么
国家	道路、管网、社会基础设施、基础改造、公共空间整治、法规框架	人口与税收效应，地区维护人均成本的下降
市镇	土地、既有建筑、管理、场地与本地合作方的选择	把包袱变成运转的资产，带来新居民与税基
私人	住宅、生产、餐饮与服务、旅游、共享办公、商业物业	经营利润与住宅产品的实现
机构	基础设施基金、银行、区域基金、影响力投资者、技术板块的风险投资	长期可预测的现金流与可衡量的社会效益

11.2. 目标杠杆

目标：1 卢布财政资金撬动 1 - 3 卢布私人资本

这是目标，而非已验证的经济性。杠杆高度依赖地区分类：在 S3（“支点中心”）可能高于上限，在 S1 可能低于下限，而在 S0，私人资本根本不会来，也不应期待它来。试点阶段的任务，正是取得各类地区杠杆的实际分布，使第二阶段依据数据而非期待来规划。

11.3. 地区发展公司

关键的制度要素，是在地区（州）或市镇层面设立单一的地区运营方，统一管理土地、基础设施、公共中心、住宅与投资项目池。

没有运营方	有运营方
投资者 -> 行政机关 -> 电网公司 -> 供水公司 -> 土地管理 -> 交通部门 -> 社会设施 -> 建设监督	投资者 -> ONE STOP TERRITORY (土地、容量、供水、 物流、劳动力、优惠、 员工住房、接入成本)
6-8 轮各自独立的谈判	1 个入口，1 个答复期限

其经济意义在于降低进入的交易成本。对小型居民点的项目而言，这类成本往往与项目本身的造价相当——真正让私人资本对这类地区缺乏兴趣的，是它们，而不是收益率。

11.4. 与传统 PPP 的区别

传统 PPP 通常从一座现成的对象出发：已有建筑或建筑方案，然后寻找合作方。乡村 2.0 从地区的发展战略出发，建筑只是其中一个要素。投资者进入的是一个接入、土地与基础设施风险均已消除、功能配置有测算而非愿望支撑的闭环。

给投资委员会的一句话

国家创造的不是一座建筑，而是一个风险平台：它闭合那些在私人贴现率下会使项目不成立的环节。此后私人资本在已备好的场地上，按对自己而言正常的收益率运作。对预算来说，这比整体补贴项目收益率更便宜。

12. 资本支出与运营支出：四种类型的模型测算

本章数字的性质

以下全部是基于假想典型聚落、采用综合单位指标的模型测算。它展示成本结构与各条目的相对权重，但不是概预算。此类估算在方案前期的正常误差为 $\pm 40\%$ ，而欧洲部分与远东之间施工造价的地域差异会进一步放大误差。任何投资决策都应在对具体建筑完成勘察之后作出。

12.1. 模型地区

聚落人口	2 500 人
中心服务范围	含周边聚落约 6 000 人
既有建筑	2 200 平方米，1976 年建成，结构状况尚可
建筑周边土地	1.4 公顷
现有电力容量	120 千瓦，需要 250 千瓦
住宅板块	150 块住宅用地
分类	S2 —— 增长点

12.2. 资本支出结构

条目	区间，百万卢布	资本层次	说明
建筑改造	180 - 230	国家	结构、围护、屋面、设备管线整体更换
设备与家具	25 - 40	国家 + 私人	创客实验室与医疗模块位于区间上端
广场与环境整治	30 - 50	国家	0.6 公顷，含照明与小品
Energy Hub	40 - 70	基础设施	容量、管网、自动化、备用
街区外部管网	60 - 120	国家	供电、供水、排水、通信
街区：道路与内部管网	90 - 150	国家 + 私人	150 块地，道路、人行道、照明、绿化
公共与基础设施范围合计	425 - 660		不含房屋本身造价
住宅建造	私人	开发	取决于产品与销售节奏

12.3. 什么造成了区间的宽度

- 承重结构的状况。“需加固”与“需更换”之间的差别会使改造造价成倍变化，且只有勘察才能查明。
- 地区与物流。场地与施工方基地的距离、材料运输成本，是第二重要的变量。
- 管网状况。变电站是否有富余容量、是否需要改造，这一因素足以让能源部分翻倍。
- 集群配置。创客实验室、医疗模块与专业厅堂音响，是设备中最昂贵的几项。

12.4. 中心的运营模型

此处需要最大程度的诚实，因为此类纲要通常正是在这一点上失去信任。社区枢纽不是自负盈亏的商业设施，也不应当是。它是部分收回成本的公共基础设施。

运营收入来源	性质
共享办公工位租金	经常性；随远程工作者数量增长
会员费：体育、社团、儿童课程	经常性，有季节性
咖啡与本地集市	经常性；取决于人流
入驻方租用场地（生产、服务、商务服务）	经常性，长期合同
创客实验室与物流节点服务	波动性
活动、门票、场地出租	波动性
基础功能的财政拨款（政务、卫生点、文化、图书馆）	固定——这些功能今天同样由财政供养，只是分散在不同建筑里
专项补助与计划资金	一次性

给预算部门的关键论据

正确的比较不是“中心与零”，而是“一座中心与若干座各自维护的建筑”。今天，文化宫、图书馆、体育馆、政务大厅与卫生点各自供暖、照明、安保与维修，且各自使用率低下。把人流合并到一座具有高效围护结构的建筑中，会降低固定成本总额；而利用率的提升又会增加自有收入。即便该建筑的绝对支出上升，按每项已提供服务计算的财政负担仍会下降。

12.5. 试点阶段必须查明什么

1. 按建筑类型与地区划分的实际改造造价——以真实数值替换模型区间。
2. 中心运营第二年末，自有收入在其运营预算中的占比。
3. S1、S2、S3 各类地区私人资本的实际杠杆。
4. 按小时统计的场地实际功能利用率——这是其他一切所服务的指标。
5. 住宅板块的去化速度与购买者画像。

13. PPP 机制与法律框架

本章描述的是方向，而非成型的法律架构：每片地区的具体方案取决于建筑的权属状态、所有制形式与当地实践。以下是需要解决的问题范围，以及若干法规修订建议。

13.1. 需要在法律上闭合的问题

问题	实质
对象的法律地位	多功能公共中心尚未被界定为一种独立的设施类型：它不是俱乐部、不是图书馆、不是政务大厅、也不是体育设施，而是同时兼具这些。这给登记、用途认定与运营责任划分带来困难
混合使用	同一建筑内既有财政供养的功能，也有商业租户——需要一套透明的面积、成本与收入划分办法
交由运营方	把市镇资产附带投资义务地划归地区发展公司的机制
场地的整体性	“建筑 + 周边土地 + 住宅板块”这一组合必须作为单一标的来办理，否则会碎裂为互不协调的程序
按结果付款	把部分资金与已达成指标挂钩，需要在法律上固定测量方法与核验程序

13.2. 建议的法规修订清单

1. 法律定义：将“聚落多功能公共中心”确立为独立的设施类型，并说明其允许的功能构成。
2. 联邦标准：社区枢纽的模块化目录，以及对可转换性、能效、无障碍与亲生物骨架的要求。
3. 设施数字护照作为强制性文件，无此文件不得纳入纲要，并采用统一的数据结构。
4. 闲置社会设施统一登记册——评估真实规模与遴选场地的基础。
5. 移交机制：特许经营、PPP 协议、附投资义务的租赁、交由地区运营方管理。
6. 混合融资机制，允许公共与私人资金共存于同一设施，并对成果作透明划分。
7. 试点地区特殊制度——缩短审批时限，并在能证明方案等效的前提下，允许偏离个别通用要求。

13.3. 与现行框架的衔接

本纲要并不要求另立一项新的国家政策。它可嵌入已经生效的方向：《空间发展战略（至2030年，展望2036年）》及其由2025年8月11日第2149-r号政府令批准的实施计划，确立了以国土空间骨架和支点型居民点为导向；乡村地区综合发展国家计划已经涵盖通往重要公共设施及生产加工设施的道路建设与改造。

因此，把乡村 2.0 定位为落实既有决策的工具，而非从零申请一项新计划，是更合适的做法。这将显著降低制度门槛，并缩短从构想到试点的路径。

13. 4. 职责划分

层级	职责范围
立法机关	13. 2 节所列七项修订
建设部	联邦建筑标准与模块化目录
农业部	与乡村地区综合发展计划的衔接
联邦主体	区域计划、试点遴选、发展公司、投资者服务
市镇	地区、建筑、土地、本地合作方、中心运营
企业	就业、生产、住宅、服务、旅游
技术运营方	护照、模型、分析、投资展示、结果监测

14. KPI：用什么衡量结果

财政建设最大的误区，是计算每平方米造价。真正该算的是：这一平方米创造了多少公共与经济功能。以下五项指标构成本纲要的整套测量体系。

14.1. 聚落生命力指数（SVI）

由十个分项构成的综合指标：人口、经济、就业、教育、医疗、基础设施、能源、创业、数字可达性、环境质量。测量两次——项目启动前与投运五年后，对纲要内所有地区采用同一套方法。

SVI 的价值不在数字本身，而在可比性：它使不同类型地区之间的投资效果得以比较，并回答“哪里的一卢布产生了更多效果”。若无这样一项指标，资金分配必然退回到“人人有份”的做法——第 2 章已说明其效率之低。

14.2. 功能利用率

空间实际被使用的时间占比。整套经济逻辑都围绕这一指标构建：对典型文化宫而言只有个位数百分比，对运转中的社区枢纽则高出数倍。测量依据预约排期与实际进出记录，逐个房间统计。

14.3. 每功能小时的成本

$$\text{每功能小时成本} = \text{设施总投入} \div \text{实际创造的公共功能}$$

在方案比较中，它取代每平方米造价。一座造价高出一倍、但运行时长四倍、服务人群四倍的建筑，效率是前者的两倍——而这一点只有在这一指标下才看得见。

14.4. 每位新居民与每个岗位的资本支出

为吸引一位常住居民、创造一个就业岗位，地区需要投入多少基础设施资金。正是这一指标，使乡村计划能够与解决人口问题的其他路径进行恰当比较，并在联邦层面为其辩护。

14.5. 每卢布的公共价值

每投入一卢布所产生的公共效益，对纲要内所有地区采用可比的口径。它既包含直接效应（服务、就业、税收），也包含未来财政支出的节省：接送学生、流动医疗出诊、维护分散建筑的费用。

14.6. 按结果付款

融资原则直接源自测量体系：部分资金与达成的结果挂钩，而非与竣工事实挂钩。

指标	它验证了什么
新增就业岗位	该闭环在经济上是否成立
场地功能利用率	建筑是在运转，而不只是完成了交付
中心人流量	居民确实需要它
税基增长	财政投入的回收
新增常住居民	人口效应
单位面积能耗下降	工程方案的有效性

不是“预算花完了”，而是“结果达成了”。这是把发展计划与修缮计划区分开来的唯一改变。

15. 路线图：100 → 1 000 → 5 000

15.1. 三个阶段

阶段	规模	内容	进入下一阶段的条件
第一阶段	100 个聚落， 10 - 20 个地区	覆盖不同气候带与不同分类的试点。 每个地区一个旗舰项目——完整落地的样板	至少 20 座已运营满一年的设施，五项 KPI 均有实测结果
第二阶段	1 000 个聚落	标准化：BIM 构件库、通用方案、数字平台、财务模型、法规基础。形成本国供应链	可用的目录、按类型确认的造价、成型的承包与供应商队伍
第三阶段	5 000 个聚落	全国网络：公共中心成为国家空间骨架的组成部分，连接乡村、区、小城市与地区中心	—

15.2. 试点周期：24 - 36 个月

第 1 年	勘察 -> 数字护照 -> 情景 -> 选定 -> 设计 -> 融资 -> 场地准备 -> ENERGY FIRST（管网、容量）
第 2 年	改造 -> 装修与设备 -> 招募与培训团队 -> 启动各集群 -> 住宅板块启动
第 3 年	测量 -> 优化 -> 复测 SVI -> 作出是否推广的决定

第三年不可或缺，也不应压缩。一项未经一年测量便转入大规模施工的计划，将失去它区别于以往尝试的唯一之处——证据基础。

15.3. 首批一百个地区的遴选

遴选既非随机，也非“谁申报谁入选”。需测算八项潜力参数：基础设施、人口、经济、交通、土地、能源、旅游、投资。方法见附录 A。

对试点百个名额的构成有一项重要要求：必须覆盖不同气候带、不同分类（S1、S2、S3）与建筑不同的初始状况。只从条件优越的地区取样，会得出被高估的指标，使结果无法用于规划第二阶段。

15.4. 旗舰项目

每个试点地区完整实施一座设施，作为示范场所：面向邻近地区的州长与市镇、投资者、建筑师、相关院校学生与记者。这不是营销决定，而是降低接受门槛的工具：看到一座运转中的建筑，比任何演示都更有说服力。

16. 风险及其化解方式

一套构想的强度，取决于对其薄弱处审视得有多诚实。以下是足以让本纲要崩塌的风险，以及为化解它们而内置于纲要构造中的具体机制。

编号	风险	具体所指	化解机制
R1	经济性尚未验证	私人资本杠杆、回收期与人口增量都是目标值，而非实测值	第一阶段被设计为测量实验；在取得20座以上设施的实际数据之前，不得进入第二阶段
R2	运营比建设更费钱	建一座中心比维持它二十年容易；支出发生在施工已经报捷之后	运营模式、运营收入来源与责任运营方在动工前确定；高效围护结构降低固定支出部分
R3	人才	创客实验室、远程医疗与共享办公，只有在有人主持时才运转	人员配置与结构设计同等纳入方案；没有指定负责人、没有三年资金来源的集群将被删除
R4	迁居需求	城市居民长期定居（而非季节性居住）的意愿尚未被测量	在街区设计之前测量需求：问卷、预登记、可比区位成交分析
R5	“建完就忘”	没有强制性的结果测量，纲要会退化为又一轮“报表漂亮”的修缮循环	五项 KPI 的公开报告、部分资金与结果挂钩、公开的全国地图显示每座设施的状态
R6	造价离散	因结构状况不同，实际改造造价可能远超模型区间	决策前先做结构勘察；若改造比新建更贵，情景 C（新建）仍保留在备选之中
R7	“按申报”遴选	按地方主官的积极程度而非潜力来选地区，效果因此变得随机	按八项参数的测算方法遴选；公开每次选择的依据
R8	标准化沦为千篇一律	模块化目录退化成没有地域适配的相同建筑	地域适配是标准的强制组成部分；建筑品质纳入验收标准

无法靠构造化解的风险

本纲要的周期很长：一个试点为三年，第一阶段整体为五到六年。地区或联邦层面在周期中途改变优先事项，会留下半成品的闭环——它比根本没做更糟：管网建了、住宅卖了、中心却没开起来。唯一的部分防护是分段推进，使每一段都具有独立价值。这正是为什么数字护照在平台出现之前就有用，能源闭环在住宅之前就有用，基础集群在可选集群之前就有用。

17. 地区得到什么，投资者得到什么

17.1. 地区

得到什么	实际是什么样子
现成的发展模式	不必每次从零设计计划：分类 → 数字勘察 → 情景 → 设计 → 融资 → KPI → 监测
可投资的地区	私人资本进入时无需分别与六个机构谈判的场地
维护人均成本下降	把分散建筑合并为一座高效设施
人口效应	留住年轻家庭与回流人口——是实测，而非估计
税基	新居民、新企业、新住宅
可管理性	Territory Dashboard：所有地区置于同一坐标系下
展示窗口	一个值得展示的旗舰项目

17.2. 投资者

得到什么	实际是什么样子
基础设施风险已消除	土地、容量、管网与接入在私人资本进入前已闭合
单一入口	ONE STOP TERRITORY，取代六到八轮各自独立的谈判
新的住宅产品	乡村住宅综合开发，而非按每块地的价格竞争
测算范围	按整片地区闭环计算收益，而非单一建筑
透明数据	地区与设施的数字护照作为尽职调查的基础
规模化渠道	对技术方案而言——一张标准统一同类地区网络
可衡量的社会效益	对影响力资本而言——纲要内所有地区通用的测量方法

17.3. 居民

对结果最简短的描述，同时也是成功的主要标准：在家门口过上正常的生活。学校、医疗、工作、体育、儿童活动、政务服务、公共生活与自然——都在五百米之内，而不是一个半小时车程之外。

17.4. 国家

更为分散的人口、经济、基础设施与人力资本；一条面向标准公共设施的本国供应链；以多中心的空间模式取代人口向少数城市群的抽吸。历史上的“乡村 → 城市”迁移模式，被“大城市 ↔ 小城市

↔ “聚落”这一流动组合所取代：一个人可以住在乡村、远程工作、往返城市、经营生意并在线学习。

18. 结语与近期步骤

本纲要最有力的论点在于：它不需要从零开始。土地、建筑、道路、管网、居民点、历史与社区都已存在。任务是把既有资本与新的功能连接起来。

不是建得更多，而是用得更好。
不是修缮资产，而是重新定义它的功能。

18.1. 面向四类受众的四句表述

乡村 2.0 不是回到乡村，而是在已经拥有地区、历史与人力资本的地方建设未来的机会。

我们建议的不是修缮空置建筑，而是让它们重新获得发展中心的功能。

闲置的社会设施由此转化为地区的基础设施资产。

一个社区枢纽应当改变的不是一座建筑，而是整个聚落的发展轨迹。

18.2. 近期步骤

1. 选定试点地区。一个 S2 类聚落，保有 1 500 平方米以上的建筑，有常住人口，与区中心有交通联系。
2. 开展勘察。结构、设备管线、能源、土地、人口、经济。周期 2-3 个月。成果为建筑与聚落的数字护照。
3. 测算情景。按统一指标至少给出五个方案（A-E），并诚实地把“什么都不做”作为基准纳入比较。
4. 确定运营方。谁管理地区、土地与建筑归谁、投运后谁对运营负责。
5. 闭合人员配置。每个集群都要有负责人与三年期的资金来源。
6. 先做能源设计。在住宅板块动工之前完成，无一例外。
7. 记录 KPI 基线值。“前”测必须在动工之前完成——事后无法补做。

是什么让本纲要可被检验

第一步的成本比改造低两到三个数量级，而且无论纲要后续如何，它都会产生成果：地区数字护照本身对市镇就有用。这是一种少见的情形——验证假设并不需要事先同意它的全部规模。

本文件系投资与城乡规划备忘录的工作稿。所有量化数值均为模型数值，须在具体地区加以验证。最新版本及配套材料见分析平台 gosplan2.ru。

附录 A. 聚落分类与遴选方法

A. 1. 四个类别

类别	状态	特征	策略
S0	危急	人口持续减少，缺乏经济基础，基础设施已超使用年限	维持服务与留守者的体面生活条件；资本投入不具合理性
S1	稳定	人口守得住，有就业，潜力有限	基础型社区枢纽（HUB-500 / HUB-1000），不配大规模住宅板块
S2	增长点	有交通、可用土地、经济活动与住房需求	完整闭环：中心、能源、住宅、生产
S3	支点中心	为周边聚落提供服务，具备区级功能	跨聚落节点，HUB-2000 / HUB-5000，功能配置更完整

A. 2. 八项遴选参数

参数	评估内容
基础设施	建筑状况、土地、管网、道路、已接入容量
人口	人口动态、年龄结构、年轻家庭占比
经济	就业、企业、税基、收入
交通	与区中心和州中心的联系、班次规律性
土地	住宅板块可用地块、所有制形式
能源	容量余量、变电站状况、接入成本
旅游	吸引物、客流、季节性
投资	潜在入驻方与开发商兴趣

A. 3. 两个系数

资金分配建立在两个系数的平衡之上——**投资系数**（预期乘数）与**社会系数**（不论回报如何的需求紧迫度）。同等投入在不同地区产生不同效果，这必须事先测算；但社会条件薄弱的地区同样不能放弃。两者之间的平衡由国家确定——公开地、对所有人适用同一规则。这一平衡若不公开，便是任何地区发展计划失去信任的主要根源。

附录 B. 地区勘察清单

B. 1. 建筑

- 建成年份、结构体系、墙体与楼板材料
- 承重结构状况——由专业机构出具结论
- 屋面、立面、门窗：剩余使用年限
- 设备系统：供暖、通风、给水、排水、电气、弱电
- 逐间实测面积、层高、楼板承载力
- 按小时与星期统计的现有场地使用情况
- 近三年的实际维护支出
- 建筑的法律地位、权利负担、文物保护身份

B. 2. 地区

- 建筑所在地块：面积、边界、允许用途
- 500 米范围内的可用地块：面积、所有权、限制条件
- 道路与出入口、人行道、照明
- 公交站点、时刻表、实际连通性
- 现有绿地、水体、景观限制
- 雨水系统是否存在、易积水点

B. 3. 能源与管网

- 建筑已接入容量与实际用电量
- 供电变电站的容量余量
- 增容的成本与周期
- 供水与排水：水源、能力、状况
- 供热：热源、系统、损耗
- 通信与互联网：运营商、实测速率、覆盖

B. 4. 人与经济

- 聚落及服务范围的人口规模与年龄结构
- 就业：居民在何处工作、通勤就业比例、远程就业比例
- 按行业划分的在营企业、个体工商户与自雇者
- 学校与幼儿园：在册人数、趋势、状况

- 医疗：卫生所或门诊部、人员配置、到区医院的距离
- 现有的文化、体育与教育活动及其主持者
- 本地生产者、潜在的商城入驻方
- 在任何工程动工之前完成 KPI 基线测量

附录 C. 数字护照模板

COMMUNITY HUB 第 001 号

建筑

建筑面积:

2 340 平方米

用地:

1.4 公顷

建成年份:

1976

结构体系:

砖 / 装配式钢筋混凝土

现状

结构:

尚可

屋面:

需维修

设备管线:

需更换

门窗:

需更换

能源

现有容量:

120 千瓦

改造后容量:

250 千瓦

变电站余量:

已确认 / 未确认

实际用电量:

___ 千瓦时/年

维护支出:

___ 百万卢布/年

项目经济

改造造价:

1.8-2.3 亿卢布

服务人口:

约 6 000 人

就业岗位:

35-60

人流量（预测）:

每月 1.5-2.5 万人次

功能利用率:

原 ___ % -> 目标 ___ %

情景

A 按原功能修缮

CAPEX ___

SVI +___

B 改造为社区枢纽

CAPEX ___

SVI +___

C 新建设施

CAPEX ___

SVI +___

D 枢纽 + 住宅街区

CAPEX ___

SVI +___

E 枢纽 + 能源 + 住宅 + 生产

CAPEX ___

SVI +___

状态

Growth

Stabilization

Transformation

Critical

示例中的数值仅供说明。护照依据勘察结果（附录 B）填写，是设施纳入纲要的强制条件：没有它，既无法作情景测算，也无法在地区之间比较，更无法在事后衡量结果。

附录 D. 试点现金流逻辑

性质说明

以下描述的是现金流的结构，而非预测。数值被有意省略：在方案前期，它们只会制造虚假的精确感。下表展示的是支出与收入出现的先后次序，以及决策点的位置。

时段	支出	收入	决策点
第 1 - 3 月	勘察、数字护照	—	依据结构勘察决定是否继续
第 4 - 9 月	设计、情景测算、审查	—	选定情景 A - E
第 7 - 15 月	能源：容量、管网、备用	—	住宅板块启动前确认容量
第 10 - 24 月	改造、装修与设备	地块开始销售	销售节奏与计划的对比
第 20 - 26 月	招募与培训、启动集群	中心首笔运营收入	利用率与计划的对比
第 24 - 36 月	运营	租金、会员费、服务、入驻方、税基	复测 SVI；作出是否推广的决定

D. 1. 三个关键岔口

1. 勘察之后。如果结构状况使改造比新建更贵，诚实的答案是情景 C，而不是凭惯性继续。
2. 住宅板块之前。如果容量未获确认或需求未经测量，住宅部分推迟，中心先行独立投运。这在经济上更差，但不会产生无法履行的义务。
3. 运营满一年之后。如果功能利用率显著低于计划，原因应到人员配置与集群构成中去找，而不是增加推广支出。

附录 E. 术语表

Community Hub	聚落的多功能公共中心，在一座建筑内整合文化、教育、医疗、工作、体育、儿童、创业与政务功能
Energy Hub	聚落的能源内核：容量、管网、发电、储能、备用与负荷管理
Housing Hub	纲要的住宅板块：配套完整、含公共空间的新乡村街区
Digital Twin	把聚落的物理层与经济层连接起来的数字模型
ENERGY FIRST	次序原则：容量、管网、发电与备用先于住宅完成设计
功能利用率	空间实际被使用的时间占比
SVI	Settlement Vitality Index —— 由十个分项构成的聚落生命力综合指数
ONE STOP TERRITORY	投资者经由地区运营方进入该地区的单一入口模式
乡村住宅综合开发	由土地、基础设施、环境、公共中心与工作岗位构成的住宅产品
RuralTech	适用于乡村地区的技术领域集合：EnergyTech、AgTech、FoodTech、MedTech、EdTech、GovTech、ConstructionTech、ClimateTech
Living Lab	把地区作为技术验证场、并强制进行“前—后”测量的模式
3 - 30 - 300 法则	窗外可见三棵树、街区 30 % 树冠覆盖、到优质绿地 300 米
蓝绿网络	承担工程功能的连续水体与绿地网络
S0 - S3	按状态与潜力划分的聚落类别：危急、稳定、增长点、支点中心

附录 F. 参考来源

1. 《俄罗斯联邦空间发展战略（至2030年，展望2036年）》；实施计划由2025年8月11日第2149-r号政府令批准。—— government.ru/docs/all/157308/
2. 乡村地区综合发展国家计划（通往乡村重要公共设施及生产加工设施的道路建设与改造）。—— government.ru/rugovclassifier/552/
3. 《作为社会创新空间的“乡村 2.0”》：对乡村地区新意涵的研究——旅游、休闲、城市居民迁入、新的就业模式。—— zircon.ru
4. 俄罗斯建筑学界关于乡村聚落社会文化基础设施中多功能公共中心的研究：从传统文化宫向兼具社会、文化、教育与经济功能的中心的转型。
5. 关于公共服务设施布局须与居住、交通及步行可达性相衔接的规范要求；公共中心作为乡村居民点主导性结构要素。
6. 城市绿化的 3 - 30 - 300 法则（Nature Based Solutions Institute, C. Konijnendijk）。
7. gosplan2.ru 上“亲生物城市”板块与世界项目目录的材料——Biophilic Cities 与 CitiesWithNature 网络、新加坡、首尔、哥本哈根与米兰的城市计划、亲生物设计14种模式与活建筑挑战。

为便于印刷，链接以纯文本形式给出。带可点击链接的最新清单见 gosplan2.ru 的“乡村 2.0”与“亲生物城市”板块。