

Принципи сталого розвитку у будівництві, облаштуванні та роботі: чек-лист

Клаус Ульріх Вернер

Klaus.werner@fu-berlin.de

Для будь-яких будівельних робіт і взагалі будь-якого комплексного проекту чек-листи дуже корисна річ, адже допомагають перевірити, чи все продумано й враховано. Саме таке завдання виконує пропонований нижче чек-лист, який охоплює стадію проєктування, будівництва, внутрішніх робіт, облаштування, устаткування і врешті-решт безпосередню роботу бібліотеки. І хоча цей чек-лист деталізований та багатоаспектний, він жодним чином не претендує на вичерпність.

1. Проєктування, фінансування

- Завчасне обговорення із забудовником цілей сталого розвитку та встановлення критеріїв.
- Орієнтація на визначення поняття «зелена будівля»: економія, екологія, ресурсоощадження. Високий рівень комфорту для користувачів, не завдає шкоди їхньому здоров'ю і ідеально вписується в місцеве соціокультурне (себто сусіднє) середовище.
- Пов'язаність з екологічними цілями органу, на утриманні якого перебуватиме будівля, чи забудовника (власника).
- Попереднє оцінювання життєвого циклу будівлі: будівництво, експлуатація, обслуговування та ремонт, знесення, утилізація, баланс CO₂.
- Цілі при розрахунку експлуатаційних витрат.
- Комплексний підхід до питання ROI (окупність інвестицій).
- Витрати на життєвий цикл.
- Створення профілю сталого розвитку для будівлі.
- Урахування збільшення вартості нерухомого майна внаслідок сертифікування.
- Врахування субсидій у фінансуванні проєкту.

2. Тендери

- Публічний сектор має бути взірцем; передусім це стосується освітніх і культурних закладів (напр., бібліотеки).
- Формулювання конкретних критеріїв сталості.
- Визначення екологічного сліду бібліотеки.
- Означення конкретних екологічних цілей.

- Обов'язкове наскрізне представлення аспектів, пов'язаних зі сталим розвитком.
- Наявність відповідних сертифікатів.

3. Земельна ділянка / розташування

- Екологічні критерії земельної ділянки та її оточення (забрудненість, кліматичні умови, викиди, шум).
- Споживання природних ресурсів внаслідок забудови.
- Інфраструктура (сполучення з мережею громадського транспорту).
- Під'їзні шляхи (також витрати на утримання та прибирання).
- Сполучення з інфраструктурною мережею для індивідуального транспорту (велосипеди).
- Озеленення двору, прибудинкової та прилеглих територій.
- Оптимізація будівельного та енергетичного плану з урахуванням розташування об'єкта.

4. Процес будівництва

- Інфраструктура: під'їзні і від'їзні шляхи для транспорту, зберігання матеріалів тощо.
- Шумове та інше забруднення довкілля у безпосередньому сусідстві з будівництвом.
- Вибір будівельних компаній, техніки та обладнання з регіону.
- Вимога у тендерах на матеріали та технології: урахування критеріїв сталого розвитку та наявності сертифікатів.

5. Будівля

5.1. Структура:

- сталість завдяки компактності («товсті будівлі»);
- вдала економія простору, продуманий дизайн і зонування;
- атриум як типологічна характеристика бібліотек;
- низькі витрати простору при збереженні комфортного відчуття просторості будівлі;
- низькі витрати площі і простору для інженерних систем завдяки розумному розташуванню;
- мінімізація енергоспоживання завдяки зонуванню площі відповідно до функціонального призначення різних приміщень бібліотеки (зокрема стосовно таких аспектів, як-от кондиціонування, освітлення, шумоізоляція);
- використання площі покрівлі (озеленення, сонячні батареї);
- ресурсоощадне компактне сховище (також відкрите для широкого загалу) з урахуванням перспективи розвитку;
- зручні в обслуговуванні конструкції.

5.2. Фасад:

- стале використання фасаду (озеленення, сонячні батареї);
- виконання енергетичних критеріїв (теплоізоляція);
- розташування й організація вікон;
- будівельно-технічний захист від сонця завдяки нижчому розташуванню вікон;
- ізоляційні фасади (подвійні фасади).

5.3. Будівельні матеріали:

- якість і екологічність матеріалів;
- безпечність для здоров'я (зокрема будматеріалів і конструкцій);
- експлуатаційні характеристики, ремонт і обслуговування;
- капітальність і зносотривкість;
- невибагливість і простота в утриманні, догляді та ремонті;
- придатність для ресайклінгу та очищення;
- частка матеріалів повторного використання (напр., алюміній, сталь).

5.4. Кондиціонування повітря, вентиляція:

- відмова від повного кондиціонування повітря;
- різні плани кондиціонування для різних приміщень бібліотеки відповідно до їхнього функціонального призначення;
- використання властивостей бетонної маси: темперування ядра бетону;
- природна вентиляція;
- повітря в приміщенні: синдром хворої будівлі, шкідливі речовини і гази;
- відведення відпрацьованого повітря з копіювальних кімнат, систем кондиціонування тощо;
- якість скла для вікон (теплоізоляція);
- вхід до бібліотеки та повітря у приміщенні: карусельні двері, повітряні тамбури;
- відмова від штучного зволоження повітря;
- сонцезахисні конструкції;
- будівельно-технічний захист від сонця: низьке розташування вікон.

5.5. Енергетичні аспекти, освітлення:

- денне світло/штучне світло;
- постачальник електричної енергії: частка електроенергії з поновних джерел енергії;
- енергоефективне опалення;
- заощадження електроенергії – виробництво електроенергії (фотовольтаїка);
- візуалізація споживання енергії з метою його зменшення: лічильники;

- сонячна або геотермальна енергія;
- централізоване тепlopостачання;
- охолодження: нічне охолодження, темперування ядра бетону;
- теплообмінник;
- вентиляція: природне провітрювання;
- використання природного світла в будівлі;
- використання прозорих світлопроникних матеріалів для ефективного освітлення;
- ефективне управління освітленням (електронна система, пульт управління);
- вмикання світла за допомогою датчиків руху;
- точкове освітлення залежно від функції приміщення/простору;
- електронне регулювання світла також для робочих місць користувачів;
- використання світла тільки за потреби: поступове вмикання світла, регулювання яскравості тощо;
- освітлювальні пристрої (енергоефективність, вартість життєвого циклу, ресайклінг);
- зменшення споживання гарячої води;
- споживання слабо забруднених стічних побутових вод і дощової води (напр., для туалету, зрошення тощо);
- водоощадні пристрої (напр., на унітазах, умивальниках).

6. Інтер'єр: походження, стійкість, довговічність, придатність до чищення та ресайклінгу

- Покриття для підлоги, килимове покриття;
- акустика (акустичні куліси, бафли);
- деревина: походження, вирощування, сертифікати;
- бібліотечні меблі;
- офісні меблі;
- оцінка життєвого циклу;
- використання поновлюваних матеріалів.

7. Зелені інформаційно-комунікаційні технології («Зелене ІТ»)

- Споживання електроенергії, виробництво, ресайклінг;
- «тонкі клієнти» замість традиційних ПК (заощадження енергії, довший строк служби);
- віддалене управління;
- сертифіковане обладнання: стандарт Energy Star;
- принтер: споживання електроенергії, чорнил;
- розетковий блок з вимикачем для ПК і принтерів;
- програми для оптимізації енергоспоживання (stand-by).

8. Послуги для користувачів

- Послуги репрографічного відтворення (сканування замість друку), перевага цифровим форматам;
- спільний доступ до бібліотечних стійок: у неробочий час інформаційні стійки можна використовувати як робочі місця для користувачів);
- використання альтернативних матеріалів замість пластику/поліетиленових пакетів у бібліотеці;
- бібліотечне кафе: порцеляна замість пластику, продукція з маркування Fair trade (справедлива торгівля) та ін.;
- прокат (видача на абонемент) не тільки книжок, а й речей, якими зрідка користуються у домогосподарстві.

9. Управління бібліотекою

9.1. Сертифікація за стандартом екологічного управління (ISO 14000):

- залученість і активізація працівників;
- правова визначеність;
- постійне вдосконалення;
- обов'язкове дотримання цілей сталого розвитку;
- прозорість витрат і споживання;
- конкурентна перевага.

9.2. Адміністрування будівлі (управління внутрішньою інфраструктурою):

- сортування та ресайклінг;
- засоби для прибирання/чищення/миття;
- ощадне дозування;
- клінінгова компанія;
- зелене прибирання: покриття для підлоги, санітарно-технічне обладнання;
- не використання хімічних засобів для чищення/миття будівлі;
- використання нетоксичної продукції, не на нафтовій, а на водній основі, без ароматизаторів, яка розкладається біологічно;
- витратні санітарно-гігієнічні матеріали (рушники тощо);
- ресайклінг пакувальних матеріалів і тари;
- регулювання шуму під час прибирання (пилососи);
- освітлювальні прилади;
- ресайклінг засобів освітлення: люмінесцентні та енергоощадні лампи, світлодіоди;
- ресайклінг акумуляторів, батарейок, електронних приладів і деталей.

9.3. Зелений офіс:

- екологічні закупи та постачання;
- зелена пошта;
- оправа книжок у палітурку (CO₂ баланс транспорту);
- канцелярське приладдя та обладнання (виробництво, енергоспоживання, ресайклінг);
- сертифіковані постачальники;
- постачальники та способи доправлення книжок (баланс CO₂, пакувальний матеріал);
- спільне використання робочих стійок/столів;
- зменшення споживання паперу;
- цифрове архівування документації;
- «зелене» канцелярське приладдя;
- мінімізація та сортування відходів (папір, пластик, скло, батарейки, цифрові носії інформації);
- ресайклінг картриджів для принтера;
- слід уникати продукції з токсичними, шкідливими або важко переробними деталями/матеріалами;
- інформування та навчання працівників.

10. Маркетинг

- Сталий розвиток і корпоративний імідж;
- гасло: «Зелений імідж – хороший імідж»;
- бібліотеки — осередки ініціативності та взірці для інших;
- високий мультиплікативний ефект;
- промоція (PR) енергетичного сертифіката на вході у бібліотеку;
- PR з екозаходами бібліотеки та PR на підтримку таких заходів;
- участь в ініціативах органу, на утриманні якого перебуває бібліотека;
- екологічні звіти або «зелений» розділ у річному звіті.

11. Стратегічні цілі

- Прозорість енерговитрат: прозорість стимулює заощадження!
- Контроль з метою зменшення споживання;
- цільові угоди задля енергоощадження;
- різні системи заохочень;
- вплив на бізнес-партнерів (видавництва, книготорговці);
- встановлення контакту і робота з новими цільовими групами.

12. Сертифікати

12.1. Сертифікати «Зелена будівля»:

- LEED (американський сертифікат зеленого будівництва, поширений у всьому світі);

- рейтингова система Green Star;
- DGNB — німецький сертифікат сталого будівництва;
- енергетичний сертифікат відповідно до Постанови про заощадження енергії в Німеччині (EnEV).

12.2. Екологічний менеджмент:

- ISO 14000 (приватний сектор, міжнародний рівень, не має законодавчого характеру);
- EMAS (Схема екологічного менеджменту та екоаудиту Європейського Союзу).

12.3. Сертифікати на продукцію:

- сертифікати для паперу (FSC, PEFC, IPR та ін.);
- екознак Blauer Engel («Блакитний ангел»);
- сертифікат відповідності стандарту Energy Star
- та ін.

Література:

Fachkonferenz der Bibliotheksfachstellen in Deutschland (Hrsg.): Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken. Neustadt 2012.

http://www.bibliotheksporta1.de/fileadmin/user_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung_gesamt.pdf

McBane Mulford, Sam & Himmer, Ned A.: Gow green is my library? Santa Barbara: Libraries Unlimited, 2010.

Miller, Kathryn: Public libraries going green. Chicago: American Library Association, 2010 (ALA Public Library Handbook series).

Wagner, Sean & Scherer, Jeffrey: Green building management and sustainable maintenance. In: Latimer, Karen & Niegaard, Hellen (Eds.), IFLA library building guidelines, München: Saur, 2007, p. 203-214.