Understanding Reciclagem De Papel

PAPER #53 TÉCNICO

VITA

Published Por VOLUNTEERS EM AJUDA TÉCNICA 1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500, Arlington, Virgínia 22209 E.U.A. Telephone: (703) 276-1800, fac-símile,: (703) 243-1865 Telex de : 440192 VITAUI, Cabo,: VITAINC Internet: vita@gmuvax.gmu.edu (mailto:vita@gmuvax.gmu.edu), Bitnet,: vita@gmuvax

Understanding Reciclagem de Papel ISBN: 0-86619-270-0 [C]1986, Voluntários em Ajuda Técnica,

PREFACE

Este papel é um de uma série publicada por Voluntários dentro Técnico Ajuda para prover uma introdução a estado-de-o-arte específica tecnologias de interesse para pessoas em países em desenvolvimento. É pretendida que os documentos são usados como diretrizes para ajudar pessoas escolhem tecnologias que são satisfatório ŕs situaçőes deles/delas. Não é pretendida que eles provęem construção ou implementação detalhes. São urgidas para as pessoas que contatem VITA ou uma organização semelhante para informação adicional e ajuda técnica se eles achado que uma tecnologia particular parece satisfazer as necessidades deles/delas.

Foram escritos os documentos na série, foram revisados, e foram ilustrados quase completamente por VITA Volunteer os peritos técnicos em um puramente base voluntária. Uns 500 voluntários eram envolvidos na produção dos primeiros 100 títulos emitidos, enquanto contribuindo aproximadamente 5,000 horas do tempo deles/delas. Pessoal de VITA incluiu Marjorie Bowens-Wheatley como editor, Suzanne Brooks que controla typesetting e plano, e Margaret Crouch como gerente de projeto.

Os Voluntários de VITA que escreveram e revisaram este papel tęm muitos anos de experięncia na indústria de papel. Jon Vogler, autor de Trabalhe de Desperdício, especializa em indústrias em pequena escala, particularmente, esses baseado em materiais reciclados. Peter Sarjeant, dedicado, para manter vivo os processos do papermaker de mestre velho faça, é o autor de Mão Manual de Papermakinq. EU. B. Bruce " Sanborn é o diretor associado de pesquisa e desenvolvimento a Documentos Consolidados, Inc.; Phil Barr é o gerente de logística de fibra para a Companhia de Weyerhaeuser; e Dr. Bob Brooks, também de Weyerhaeuser, é o

gerente de polpa e papel atividades educacionais. William Burger, engenheiro mecânico aposentado de Kimberly-Clark, Corporação, ajudou no desígnio de equipamento para um micro empapelam fábrica na Tanzânia.

VITA é uma organização privada, sem lucro que apóia as pessoas trabalhando em problemas técnicos em países em desenvolvimento. VITA oferece informação e ajuda apontaram a ajudar os indivíduos e grupos para selecionar e tecnologias de instrumento destinam o deles/delas situações. VITA mantém um Serviço de Investigação internacional, um centro de documentação especializado, e uma lista computadorizada de voluntário os consultores técnicos; administra projetos de campo a longo prazo; e publica uma variedade de manuais técnicos e documentos.

UNDERSTANDING RECICLAGEM DE PAPEL

por Jon Vogler & Peter Sarjeant

EU. INTRODUÇĂO

Papiro do qual o palavra papel é derivado, é conhecida para ter em uso já em 3000 A.C. Desenvolveu no Vale de Nilo, foi feito de corte de tiras do talo de planta de papiro, encharcado, e se deitou, primeiro longitudinalmente, então transversalmente, formar um tapete. O tapete foi batido então e apertou em uma folha magra. Depois, processos semelhantes usaram outras fibras em outro lugar como seda.

Verdadeiro papermaking sobre o qual começou na China D.C. 105, usa um processo completamente diferente que a preparação de papiro. Isto começa com trapos, palha, latido, madeira, ou outros materiais fibrosos isso é cortada ou cortou multa. As fibras são batidas ou pulped até que eles estão separados de um ao outro e misturado com água. Então as fibras são erguidas da água dentro um peneira-como tela isso permite a água para escoar fora, enquanto deixando um tapete magro de fibras. O tapete de fibra que pode ser secado em lugar ou afastado e secada separadamente, se torna uma folha de papel.

Os mais cedo registraram fabrique de papel é creditada a um de os primeiros " oficiais de compra, " Ts'ai Lun, cabeça do Imperial Departamento de Supply de Imperador Ho de China. Ts'ai Lun experimentou com variedade de a de materiais: fibras vegetais, linho velho, algodão, trapos, fishnets velho, e latido de amora. O papel produzido era cheap e bem durável e a superfície eram boas--e, significativamente, isto was fizeram de materiais reciclados.

Também foram feitos documentos europeus cedo de linho reciclado ou trapo de algodão. Era grosso e desbasta, e a superfície precisou ser " classificada segundo o tamanho " com gelatina ou a tinta saturadas dentro. Ulman Stromer montou um papermill mecanizado em Nuremberg, Alemanha, em 1390, que usa martelos água-dados poder a por bater o material, um método já usada pelo chinęs. A arte acompanhou os colonos cedo para América.

Verdadeira mecanização não foi alcançada até as 1799, quando o Frenchman Nicholas Robert construiu uma máquina com uma malha de arame infinita e um par de rolos de apertão. O dispositivo foi levado para a Inglaterra e comercializada por

dois papeleiro, os irmãos de Fourdrinier. Em 1804, Brian Donkin, um millwright-engenheiro, construiu o primeiro próspero máquina de papermaking, em Dois Moinho de Águas, Hertfordshire, Inglaterra, e outra na América em 1827. Desígnios cedo crus melhoraram continuamente. Ao final do décimo nono século, tecnologia de Fourdrinier era difundido; máquinas só em cima de 2 metros largo proveu 25 toneladas métricas por dia para o mercado crescente para papel de jornal.

Máquinas modernas formam papel em uma tira contínua ou teia, não um única folha de cada vez como fez os anciões. Um papermaker bom em os dias velhos poderiam fazer bastante folhas por um dia pesar aproximadamente 90kg. Hoje, uma máquina comum faz 90,000kg por dia! Muito de + papel produziu fins no final das contas para cima como papel usado, montanhas, disto em algumas áreas que podem ser recicladas freqüentemente em outro documentos e papel products. A reciclagem de papel usado é o foco deste papel.

II. PAPERMAKING MODERNO

FIBRAS E POLPAS

Fibras são a multa, linha-como wisps de qual papel, tecidos, e são feitos muitos outros materiais. Rasgue um pedaço de papel e as fibras podem ser vistas ŕ extremidade rasgada (mais claramente com um lupa). São feitas fibras de papel de celulose, o básico material construindo de plantas e árvores. Estes materiais podem ser feita em papel através de pulping (os demolindo até as fibras está solto e livre das substâncias que os ligam), reformando então eles enquanto molhado e finalmente secando.

Softwood (ou coerente) polpas são usadas para envoltura dura e documentos empacotando por causa das fibras longas deles/delas; decíduo ou polpas de taco provęem fibras boas para imprimir e escrever documentos.

Entender a indústria de papel usado é importante saber sobre os tipos principais de polpa de madeira primária usados em papermaking: polpa mecânica, e polpas químicas que incluem polpa de kraft e polpa de sulphite. Polpa fez de papel de recyled é conhecido como secundário polpa.

Polpa mecânica

Polpas mecânicas rendem o a maioria papel por tonelada de madeira, mas é + mais fraco. Eles são feitos batendo ou moendo celulose fibra, como madeira ou bagasse de cana-de-açúcar. Um do commonest usos de polpas mecânicas estão dentro o fabrique de papel de jornal. Papel de jornal é relativamente fraco e perde sua força completamente se wetted--uma característica de polpa mecânica. É usado para correnteza jornal que imprime porque imprimindo tinta está encharcado para cima e seca muito depressa, mas falta a estadia de papel feita de kraft ou polpa de sulphite. Polpa química forte é somada freqüentemente para polpa mecânica para dar para papel de jornal força melhor. Mecânico Polpa contém freqüentemente partículas minúsculas de madeira que não foi reduzida a fibra e é visível ao olho nu, assim papel fez disto é descrita como " lenhoso ".

Polpas químicas

Um produto de papel mais forte é feito barato através de celulose de pulping fibras de tal um modo que eles não são debilitados por mecânico dano. A madeira ou talos estão primeiro mecanicamente reduzidos para fatias pequenas, então cozinhou a pressão alta com substâncias químicas que ataque os laços entre as fibras. As substâncias químicas geralmente usada é:

1. refrigerante Cáustico e sulfate de sódio que produzem grosso, mesmo documentos fortes conhecidos como kraft, satisfatório para sacos de papel e Caixas de que seguram pesos pesados.
2. sulfides Vários (como amônio e cálcio), o qual produzem fibras melhores, satisfatório por fazer qualidade alta, forte (mas caro) imprimindo e escrevendo documentos (normalmente alvejou branco).

Polpa secundária

Secundário ou reciclou polpa é feita agitando wastepaper vigorosamente em água (normalmente em um hydro-pulper, um tanque contendo lâminas giratórias) separar as fibras unidas durante o original papermaking processam. Como estes laços são mais fracos que esses de a planta celulosa original, hydro-pulping é um mais suave processo que pulping de madeira primário e consome menos energia. Até mesmo assim, cada papel de tempo é reciclado fica mais fraco. Secundário Polpa é então nunca tão forte quanto a fibra primária de qual foi feito. Quase pode ser como bom, contanto puro papel usado do mesmo tipo é usado. Por exemplo, polpa feita por hydro-pulping sacos de kraft limpos só farão sacos novos de ligeiramente abaixe qualidade, particularmente se misturado com uma proporção de kraft primário Polpa. Porém, se a polpa secundária é feita de material que contém jornais ou quantidades de sujeira, pó, ou barro, isto w.11 não seja forte bastante fazer papel de saco.

Documentos cobertos. Em alguns casos a superfície emaranhada, absorvente de um é coberto papel com um material que faz isto lustroso e liso. Isto cobriu papel é melhor para imprimir. Documentos cobertos são freqüentemente usada em revistas que são financiadas pelos anúncios imprimida. No processo de hydro-pulping cobriram wastepaper, a camada é lavada fora; assim, o peso de fibra obtida de uma tonelada de papel coberto é menos, freqüentemente antes das 20 por cento, que isso obteve de uma tonelada de papel de uncoated. Como resultado, o valor de pedaço cobriu papel para a fábrica de papel, e sua venda estime, será mais baixo.

Se a camada é plástico ou outro material que não dispersarão em água, o papel usado requererá maquinaria especializada reciclar isto e pode reduzir o valor de mais puro papel com que está misturado. O mesmo é verdade de filme de polietileno, celofane, papel colado, amarra, e qualquer material que não vai em água. Alguns dos documentos cobertos vários podem ser mantida morno e molhou em armazenamento, então cozinhado em uma solução cáustica quente, em ordem para biodegrade e a camada para libertar as fibras. Novamente, estes documentos requerem maquinaria especial e controlando para reciclar e eles podem não ser tão valiosos quanto mais simples, documentos claros.

Imprimida e Documentos Coloridos. Impressão e tingindo reduzem o valor de documentos ser reciclada. Eles fazem a polpa e o papel feita disto entorpece cinzento em cor a menos que alvejasse que é caro ou de-borrou que também é

caro. Cores tingindo o polpa da qual deve ser usada então ou para uma gama limitada semelhantemente produtos coloridos (ou produtos baratos, cinzentos), ou deve ser alvejada. Então, papel usado branco é mais valioso que material semelhante que está colorido. Papel usado de Unprinted é de um maior valor que o mesmo material imprimiu.

ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE PAPERMAKING

Uma revisão da indústria de papermaking é precisada entender o modos nos quais papel usado é usado. O fabrique e uso de papel é um das indústrias maiores do mundo; acontece em:

1. polpa moe que processa madeira lasca ou outros materiais para fazem polpa;
2. fábricas de papel e moinhos de tábua para os quais usam polpa ou papel usado produzem papel terminado e tábua;
3. convertedor de papel que usam papel ou sobem a bordo para produzir caixas, entuba, rolos de tecido, caixas de papel de escritório em branco, pilhas, de imprimir papel cortou a sizs standard, etc.;
4. impressoras que normalmente compram de convertedor embora maior Empresas de como imprensas de jornal podem comprar diretamente do Fábricas de papel de ; e
5. " moinhos integrados " que fazem polpa e então usam isto eles para fazer papel.

Estas indústrias são enormes, altamente mecanizou, e eficiente. Há muitos deles, assim eles competem fiercely para o disponível mercados. Em países onde mercados enormes, gerentes qualificados, e técnicos, e o capital volumoso precisou para investimento é achado de manufactureres de papel disponível, feito ŕ mão e em pequena escala isto muito difícil de competir. Grande ou pequeno, onde estas indústrias exista eles representam mercados potenciais por reciclar papel usado--particularmente em países em desenvolvimento que podem faltar outro recursos para polpa produtora.

III. COLEÇÃO DE PAPEL USADO

TIPOS DE PAPEL USADO

Colecionando papel usado só é difícil em alguns mais pobre e mais partes rurais do mundo. Em outro lugar está abundante. Vendendo isto é freqüentemente mais difícil, e só esses que completamente entendem esteja de pé o mercado tem ęxito. Os tipos diferentes de wastepaper será considerada então em relação aos mercados deles/delas, começando com o mais valioso, e indo em para esses de menos valor. Imprimindo e Escrevendo Documentos

Esta categoria inclui a melhor qualidade, mais mais dos documentos caros isso traz os preços de papel usado mais altos. Eles são principalmente feitos de kraft alvejado e polpas de sulphite. Eles são listados aqui dentro ordem descendente de valor.

Cópias imprimidas de computador. Isto normalmente é usada para fazer qualidade alta imprimindo e escrevendo documentos.

Computador esmurrou cartões (cartões de aba). Estes podem ser fã-coloridas, + mais valioso, ou colorido.

Passamanarias de impressora. Estas são as passamanarias de extremidade partidas quando um impressora, boxmaker, ou convertedor corta o produto a seu final tamanho. O valor alto deles/delas é o resultado de limpeza, falta de imprimir, e qualidade do material. O valor é aumentado se o impressora manteve graus diferentes separam. Se não, normalmente é que vale a pena para o coletor ordenar o papel em diferente graus e separa o material impresso do unprinted. Isto atividade intensivo de mão-de-obra precisa de nenhum investimento e pode criar muitos trabalhos. Passamanarias brancas deveriam ser ordenadas de colorido, mas diferente cores precisam não seja separada. Tudo podem ser vendidas a fabricantes de imprimindo e escrevendo documentos.

Documentos de escritório. Tal empapela como faturas, livro-razão, que carta empapela, e são incluídos cartões de registro neste grupo. Imprimida ou escrita em documentos está separado de papel de espaço em branco, e brancos estão separados de cores. Papel carbono e ego-duplicando papel também são separada do resto.

Prova de graxa e documentos plástico-cobertos, coberturas de arquivo e encadernações, clipes de arquivo de metal, fio, e outros materiais de escritório devem seja removida. Para vendas para um moinho grande é desnecessário remover grampos ou clipes de papel como o moinho removerão estes com imã; moinhos menores podem os rejeitar. Envelopes, incluindo alguns, da variedade de manilla mais barata (marrom claro), pode ser misturada dentro com brancos, como lata envelopes nata-coloridos e documentos em qualquer quantidade. Rolos de máquina de somar normalmente são bem, branco e unprinted. Podem ser vendidos documentos de escritório a fabricantes de imprimir papel e tábua de qualidade alta.

Escola e documentos de carta. Documentos de carta podem ser de qualidade boa, mas livros de exercício de escola são baixos em valor, embora eles freqüentemente contenha pouca tinta (decisão lânguida não conta), porque eles é principalmente de polpa mecânica. Eles podem ser vendidos a fabricantes de imprimindo e escrevendo documentos.

Folhetos e revistas. Conhecida no comércio como " pams, " estes são + mais baixo grau de (imprimindo) documentos diferente de papel de jornal. Eles é coberta freqüentemente e tem impressão pesada e quantias grandes de cor. Eles não valem que ordena a menos que uma fábrica de papel tenha um Demanda particular. Eles são pesados e é fácil colecionar um grande peso depressa. Eles são vendidos melhor a fabricantes de baixa qualidade tábua.

Jornais. Em alguns países, jornais são pouco em demanda devido ŕ baixa força deles/delas. Listas telefônicas e algumas revistas também é feita de papel de jornal. Os usos principais deles/delas são como papel usado misturado para o fabrique de flutings barato, cinzento, tábua (papelão barato), ou as camadas medianas de multilayer tábuas. Há tręs exceções importantes:

- Em países pobres onde pouco é jogada fora, até mesmo baixo qualidade matérias-primas são em resumo provisão.

- Alguns países que são industrializados pesadamente mas são faltados as próprias fontes deles/delas de polpa mecânica, opere " de-borrando planta ". Estes removem tinta de jornais velhos lavando ou alvejando. Se tais plantas existem, ou se é econômico para transportam a países que os tęm, preços para jornais podem é mais alto.
- papel de jornal de Unprinted está descartado pelas imprensas de jornal, como é passamanarias dos lados do papel e fins de carretel (o material ao centro do carretel de papel de jornal que nǎo pode ser usado por razões técnicas). O anterior pode ser vendeu atrás a fabricantes de papel de jornal e baixa qualidade que escreve papel. O posterior está limpo e grande bastante ser picou e vendido a um preço alto para envolturas de comida.

Documentos empacotando

Podem ser colecionados vários tipos de empacotar documentos e podem ser reciclados. Novamente, eles são descritos aqui em ordem descendente do deles/delas valor.

Kraft Sacks. Papel de Kraft é reconhecido por sua força e marrom cor. É usado para sacos grandes, em dois ou tręs manipulam thicknesses, ou para bolsas menores e papéis de embrulho. Ocasionalmente, brancura, kraft alvejado é usado. Assista fora para sacos com polietileno forros, freqüentemente usou para proteger substâncias químicas de umidade que freqüentemente é reforçada com tela ou material semelhante. Pichada Documentos (impermeável) é unmarketable e reduz o valor do carga. Seja sacos seguros estǎo vazios.

Uma decisão importante é se um maior lucro pode ser feito por kraft vendendo para re-use como sacos ou subir a bordo ou papel de kraft moinhos para pulping. Re-uso pode requerer conserto ou mais escolha, transporte, e vendendo custos, mas isto normalmente paga.

Papelão de Corrugated. Esta é uma tábua marrom feita de tręs camadas. São chamadas o topo plano e camadas de fundo navios de linha regular e o corrugated (ondulado) centro é o tocando flauta. Os navios de linha regular são feitos freqüentemente de kraft primário, ŕs vezes com material secundário (por exemplo, kraft sacos ou corrugated velho encaixota) misturado em. O tocando flauta é feita de baixo material de qualidade. Sua função é dar dureza para o parede da caixa acabado. Polpa por tocar flauta fabrica pode ter um proporção alta de papel usado misturado. Tábua de Corrugated é usada faça embalagem encaixota ou caixas de papelão e estes estão em todos lugares em demanda. Onde não há nenhum moinho de tábua, caixas podem ser vendidas freqüentemente para re-use.

Eles raramente são contaminados com impurezas, entretanto algum corrugated, tábua e papel de saco foi tratado com um invisível resine que dá isto força superior quando molhado. Este material cause problemas para a fábrica de papel, desde que será mesmo duro a repulp. Como resultado, o valor disto caso contrário atraente papel usado será mais baixo.

Empacotando especiais e papéis de embrulho. Estes entram por último o ordem de valor por causa dos problemas eles causam com impurezas, ou contraries. Muitos plásticos de misturas empacotando modernos, metais, e outros materiais com papel e sobe a bordo, e é difícil ou antieconômico os separar. Greaseproof, celofane, e " documentos de força " molhados não em água, não pode ser pulped,

e é difícil de reconhecer e remover. O principal material é papelão, enquanto contendo uma proporção alta de barato cinzento tábua (ŕs vezes dentro de uma camada exterior de qualidade boa). 'he quantia de cor imprimir também é alta. Então, embora tal documentos ou tábuas são caras a produto, o valor deles/delas como desperdice é nenhum mais alto que isso de papel usado misturado e pode ser mais baixa dívida para contraries.

Papel usado misturado

Papel usado misturado é o mais baixo grau utilizável, e quase pode ter qualquer composição. Tábua cinzenta ou multilayer sobem a bordo e semelhante materiais empacotando não aceitável em qualquer outro grau, como também misturado, graus de unsorted são satisfatórios. Vários pontos são valor notando:

- Este é freqüentemente o material colecionado de municipal (cidade) Depósitos de lixo de por comedor de carniça, ou a composting especialmente construído ou recusar-ordenando plantas.
- Em um distrito de escritórios, fábricas, ou casas ricas, misturado Papel usado de pode conter valiosos graus, valor que ordena fora, para venda separada se custos de mão-de-obra são baixos ou tempo está disponível. é importante perceber que a esquerda material, depois de graus melhores foram afastados, pode trazer um mais baixo estimam. Este material de sobra é feito principalmente para cima de Jornais de , empacotando, e papelão barato. Porém, se que moinhos locais fazem para corrugated subir a bordo, tecidos de banheiro, e barato tábua cinzenta, então kraft separado ensaca, papel marrom, e velho Caixas de papelão de podem ir para o primeiro e imprimindo e escrevendo documentos para o segundo. Estes podem ser vendidas para mais alto estima e vai não reduzem o preço do resto por fazer tábua cinzenta.
- Misturaram papel usado pode ser uma fonte importante de material para que recicla porque, embora os comerciantes podem ter cornered provę de materiais de qualidade altos como kraft, corrugated, Caixas de papelão de , e imprimindo e escrevendo documentos, quantidades, de papel usado misturado ainda pode ser obtido de municipal recusam por esses que sabem o que é valioso e o que não é.

Oportunidades de o existem aqui por criar mais trabalhos. Uma vez o Foram ensinados princípios de de ordenar, o trabalho requer nem habilidade importante, técnica, nem completamente força e pode ser empreendido pelo inválido ou mentalmente retardada.

- Misturaram papel usado vale meio para um terço do valor de caixas de papelão velhas, e este valor está reduzido se está sujo, como é muito material extraiu de tristezas de refugo. Ordenando fora os graus mais altos e vendendo mercado ŕ direita, um avaliam igual a isso de caixas de papelão pode ser alcançada. O ganho, porém, tem que ser comparada com o tempo e custo de ordenar, vendendo, e transportando ao invés para vários mercados de só para um.

FONTES DE PAPEL USADO

Papel usado pode ser colecionado dos lugares seguintes, enquanto começando com o que é provável para ser o mais lucrativo:

Escritórios de computador produzem o mais valioso de tudo.

Lojas imprimindo normalmente vendem para as passamanarias eles, ou então eles são colecionados por um comerciante.

Imprensas de jornal quase sempre vendem as passamanarias de extremidade e carretel fins eles.

Escritórios desperdiçam quantidades de papel em branco como também escritório registros, cartas, etc. Se escritórios são pequenos ou situados longe de + centro de cidade, eles podem não ter feito arranjos para vender + desperdício deles/delas.

Armazéns recebem bens em sacos e corrugated encaixota e freqüentemente descarte estes depois de desempacotar. Quantidades podem ser grandes.

Fábricas também podem ter quantidades grandes de packaginq que eles não queira. Estes se porão sujos no chão de fábrica a menos que salvada.

Lojas recebem bens em caixas de papelão; supermercados e lojas de comida freqüentemente dę ou venda estes aos clientes deles/delas. Lojas pequenas não podem Produza bastante para fazer uma visita que vale a pena a menos que haja outro lojas perto.

Donos da casa podem vender o papel usado deles/delas. Pode ser sujado por desperdício de comida ou cinzas e pode não seja dentro grande bastante quantidades para faça uma visita que vale a pena. Ainda, milhares das pessoas em muitos países ganham dinheiro colecionando papel usado doméstico, ŕs vezes pagando para o dono da casa uma soma pequena.

Tristezas de refugo recebem só o papel que ninguém mais colecionou. Recuse freqüentemente os coletores mantęm materiais de saleable, mas quantidades de papel usado de qualidade bom continuam chegando a refugo esvazia no mundo inteiro.

MANIPULAÇÃO DE WASTEPAPER

Transporte

Algum método de transportar o material colecionado é essencial. Isto pode ser:

- Ensaca

Carrinhos de mão de o

Carrinhos de mão de o apoiados por um veículo. Quando cheio, cada carro é que tem rodas para o escolher-para cima ponto, material é transferido um Veículo de , e o carro volta a coleção. Um equilíbrio bom poderia ser seis carros a um veículo.

- carros Puxados a cavalo. Para o parada-vá processo de papel usado Coleção de , isto não é velho formada " mas altamente efetivo.

automóvel de o. Furgões e caminhões são um modo muito caro de que coleciona qualquer mas os mais valiosos graus. Com um arame enredam gaiola, aumentar a carga, em cima eles podem ser mais econômico.

Reboques de o. Estes, também provido com um topo de gaiola, faça colecionando até mesmo mais lucrativo.

Devem ser aplainadas caixas de papelão e caixas antes de transporte, andando, abaixe ou " enfardando ".

Enfardando

Papel usado é enfardado para reduzir os custos de transporte e armazenamento. Enfardando envolve espremendo material solto em um densamente - Pacote acumulado, quadrado-amoldado que é amarrado então fortemente, em dois, ou tręs direçőes, com arame ou fio.

Enfardando faz transporte mais barato porque uma carga de papel solto vai alague antes de alcançasse o limite de peso que o vehicle um leve. Enfardando faz armazenamento mais barato porque material, como também sendo mais denso, pode ser empilhada seguramente muito mais alto.

Também enfardando reduz o risco de fogo--um sério e já-presente arrisque em processo de papel usado. Enfardando previne ar que alcança o dentro do pacote, assim chamas só chamuscam o exterior. Porém, enfardando totalmente năo remove o risco de fogo, particularmente se há material de unbaled que mente ao redor ou se papel está molhado, o qual, causas isto fermentar e a temperatura subir alto bastante para queimando para começar.

Enfardar é eficazmente terminado em uma imprensa, uma caixa forte equipou com alguns meios de comprimir o material e segurar isto enquanto é amarrado. Em ordem de custo, pode estar isto:

Caixa andando: A imprensa enfardando mais simples, mais barata é um forte, colocada em dobradiças quatro-apoiada armação de madeira sem topo ou assenta mas uma junta a uma dobradiça. Para operar, fio forte é posto na caixa vazia, que está cheio com papel, bem andado abaixo. O fio é amarrada, então a junta de caixa abriu para libertar o fardo.

São usadas imprensas mecânicas măo-dadas poder a para obter enfardando mais alto pressões. Alguns usam alavancas; algum uso atarraxa com nozes de cabrestante (louco provido com braços de torneamento longos); e algum uso acera cabos ferida (com uma manivela) ao redor de um fuso que agüenta uma catraca (um dispositivo para impedir o fuso virar o modo errado). Veja Figure 1.

Podem ser usadas imprensas de parafuso motorizadas onde energia elétrica é disponível. A imprensa tem um porte de armação de aço forte um elétrico motor. O motor vira um parafuso vertical que move o " platen " (a tábua forte, plana que comprime o papel) para cima e para baixo. Fardos estăo tăo apertados que arame grosso deve ser usado para os ligar.

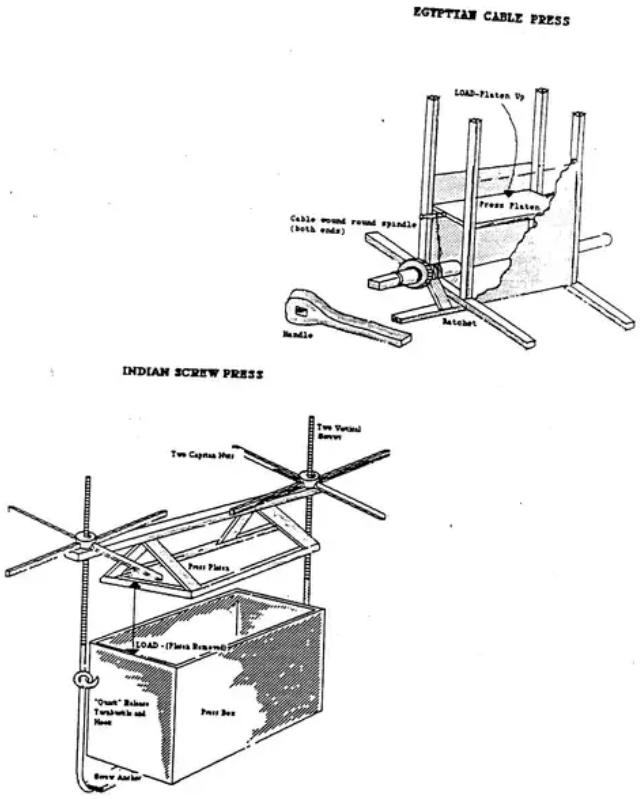

Figure 1. HAND-POWERED MECHANICAL PRESSES

Podem ser construídas imprensas enfardando hidráulicas a quase qualquer tamanho e poder. Eles são caros e precisam de manutenção cuidadosa, especialmente, em países onde hão areia de deserto ou terra arenosa perto, mas eles são rápidos e muito eficientes. Uma gama extensiva de automático Controles e dispositivos de instalação elétrica automáticos podem ser providos sobre o imprensa.

MERCADOS PARA WASTEPAPER

Os mercados para papel usado podem ser qualquer do seguinte:

Comerciantes que compram de impressoras, convertedor, e os coletores pequenos e vende a um lucro aos moinhos;

Exportadores que compram de qualquer um para vender no mercado mundial;

Moinhos, cheio-tamanho papel industrial ou moinhos de tábua;

Papermakers, operações em pequena escala (normalmente plantas produzindo menos de 30 toneladas por dia); e

Indústrias pequenas que fazem papel de alta qualidade ŕ mão, ou isso use papel para fazer outros produtos.

Em países onde amplas fábricas de papel não operam, ou onde subtantial chega de produtos é importada, pode haver oportunidades para montar em pequena escala ou até mesmo papermaking feito ŕ mão indústrias. Estes processos são descritos no papel técnico, Papermaking " Em pequena escala " entendendo. Leitores deveriam ser extremamente cauteloso sobre qualquer plano para competir com as economias de amplo papermaking dentro de qualquer determinado país, como aquele papel, faz para clear. Outros possíveis usos de papel usado--diferente de para repulping e produção de papel--é descrita abaixo. IV. USOS ALTERNATIVOS PARA WASTEPAPER

PAPEL RASGADO COMO ROUPA DE CAMA ANIMAL

Bancos, agęncias de governo, e outras organizações rasgam freqüentemente papel usado em tiras magras para prevenir informação confidencial de ser erudito. Em Inglaterra, este material está sendo comercializado como roupa de cama para animais. Uma companhia comercial, Shredabed Limited, mercados o material e a maquinaria por fazer isto. Eles reivindique que:

1. Bedded de porcos neste material mantęm o limpador.
2. Ganho de avícula um pequeno mais peso e sofre menos mortalidade que bedded de pássaros em cavacos de madeira, palha, ou areia.
3. Outro gado sofre de menos respiratório (respirando) problemas quando bedded em papel em vez de palha.
4. Papel rasgado é muito mais fácil de remover de canetas e estábulos depois de uso. Esparrama facilmente em campos e fraturas até forma adubo excelente.
5. Papel usado rasgado é fácil enfardar; como resultado, o custo de transporte e armazenamento é baixo.

Em cidades onde gado vende para preços altos, mas palha ou outros materiais de roupa de cama são duros obter, este negócio pode rendimento lucros bons, particularmente se combinou com uma operação para venda o adubo a jardineiros.

OVO E CAIXAS DE FRUTA DE CAIXAS DE PAPELÃO VELHAS

Uma variedade de forte, podem ser produzidos compartmented que empacotam caixas de velho, caixas de papelão de corrugated com uma quantia pequena de mão-operou equipamento (i.e., guilhotina ou tesouras de papel, pasta de papéis, perfuram para pedaços de bandeja de slotted, e grampeando máquina).

As caixas de papelão velhas estão cortadas até tamanho preciso, refolded, e grampeada. É importante que as bandejas ajustem exatamente e não fazem mova durante transporte. Fazer as bandejas, fora-cortes do caixas são guilhotinadas um standard classifique segundo o tamanho e perfurou.

FRUTA E CAIXAS DE PAPELÃO DE OVO DE POLPA DE WASTEPAPER

Outro processo faz caixas de papelão de ovo de polpa de papel que usa um em pequena escala planta de papel chamada o Melbourne Super. Papel usado é primeiro encharcado, então pulped e refinado. Pulping pode ser feito dentro um lavadora de roupa doméstica.

O equipamento inclui um refiner que reduz a polpa para básico fibras. O slurry que são vertidos resultados sobre uma folha de malha estirada em cima do tanque formando do Melbourne Super e um válvula no tanque é aberta. A drenagem de água do tanque umidade de chupadas da camada de polpa da qual é puxada então + tanque em sua folha de malha. A camada de polpa é dobrada em cima de uma vez e apertou entre estampas especialmente amoldadas, então é posto secar.

O processo emprega quatro pessoas mas custos de mão-de-obra estão reduzidos quando Máquinas de Melbourne super são junto batched para maior produção. Produção é 60 bandejas de ovo por hora, ou 60 folhas de papel 84 x 66 cm. A máquina requer só 300 watts de poder elétrico. A maioria da água usada é reciclada. Espaço de chão requerido é dois metros quadrados para a maquinaria e cinco metros quadrados para secando.

Maquinaria mais sofisticada é availale para forma 200 produtora para 4,000 bandejas de 30-ovo ou produtos equivalentes por hora Tal um máquina é feita por Tomlinsons, mas pesquisa de mercado cuidadosa é essencial antes de contemplar o custo pesado de uma máquina que tende a saturar qualquer mas o mercado maior.

MATERIAL CONSTRUINDO

No mundo inteiro o papel usado de uso pobre para construir o deles/delas casas. É barato, e oferecerá proteção de vento e porá ao sol, mas lá o fim de vantagens. Não resiste a água, é altamente inflamável, e é comida por ratos. Também é fraco, rasga facilmente, e apodrece ou fica frágil pouco tempo depois. É um inadequado material que demonstra a condição desesperada desses que tęm nenhum alternativo. Papel asfaltado, descrito abaixo, é um grande melhoria.

FOLHAS DE COBERTURA ASFALTADAS

Folhas de cobertura de baixa qualidade, baratas com uma vida de cerca de cinco anos podem ser feitos dos muito mais baixos graus de desperdício misturado empapele, graus devido aos que não seriam aceitável para papermaking a quantia de sujeira e presente de contraries. Uma fábrica com tręs custos de máquinas moldando aproximadamente $200,000 para planta e maquinaria e pode produzir aproximadamente 8,000 folhas diariamente, cada aproximadamente um honestamente metro em área (mais de dois milhões de metros quadrados anualmente). Aproximadamente 35 são empregadas as pessoas e 50 toneladas de papel por semana são usadas. Em Índia, a cobertura varejos materiais a ao redor $0.25 por folha; em América do Sul, ŕs aproximadamente $0.60 por folha. O processo industrial consiste nos passos seguintes:

1. O papel usado é lavado e pulped em um hydropulper. Um que moinho de martelo mecânico ou um misturador de Hollander podem ser usadas ao invés.
2. que A polpa é passada por uma tela, remover sujeira, friccionam, ou outras impurezas, e uma máquina tábua-formando para produzir um comprimento contínuo de tábua que é cortada a comprimento como vem fora a máquina.
3. A tábua é esparramada no chão e secou ar ao ar livre. que As extremidades são aparadas em um slitter giratório.
4. A tábua atravessa um forno ao término de qual é corrugating rolos. As folhas de corrugated são aparadas então novamente e empilhou em berços.
5. Próximo, eles são imergidos em um banho de asfalto quente. (Asfalto é inflamável assim devem ser escolhidos os meios de aquecer cuidadosamente. que O asfalto endurece rapidamente a temperatura de ar e as folhas são descarregados e empilhados.
6. Quando bastante duro as folhas são qualquer um:

- gravou ŕ venda em pacotes como terceira qualidade;
- borrificou com fatias minerais (enquanto asfalto é macio) antes para empacotar como segunda qualidade; ou
- mão de pintou e empacotou como primeira qualidade.

MATERIAL ISOLANTE

No Canadá e os Estados Unidos, houve um pouco de experięncia papel usado rasgado usando como um material de isolamento térmico (um material que mantém casas mornas morno e fresco mora cool. O eficięncia térmica (i.e., a efetividade prevenindo movimento de calor) dos rasgaram e afofar-para cima papel usado é quase tão bom quanto fibra de copo. Vigiar contra fogo, o papel, está encharcado em uma solução de bórax ou alume, ou outro retardant de fogo, e então secou. Tal material é muito mais barato que outro isoladores térmicos e poderia ser usada amplamente onde nenhuma palha é disponível, contanto cada grupo é testado para assegurar que o fogo-retardando tratamento é efetivo. Deveria ser notado que roedores como o papel usado tratado salgado para roupa de cama e penta-chlorphenol Fenol ŕs vezes é usado contra eles. Porém, este é carcinogenic e muito perigoso a uso.

COMBUSTÍVEL

É possível a papel usado de polpa, comprima em briquetes, sol-seque estes, e os queime como combustível. Porém, estes briquetes:

1. produto fumaça fuliginosa, lhes fazendo uma escolha pobre por cozinhar ou usam na casa;
2. queimadura pobremente, a menos que fizesse como varas muito pequenas; e
3. distribuem baixo calor.

Só na ausęncia de qualquer combustível convencional é eles provável para seja considerada aceitável para uso doméstico. Usuários industriais tęm pelotas de combustível recusar-derivadas " tentadas " fizeram de lixo municipal mas estes tęm

não provou satisfatório. Indubitavelmente, há um Potencial do que são precisados aqui mas pesquisa e desenvolvimento.

BIBLIOGRAPHY/SUGGESTED READING LISTA

AINSWORTH, J.H. " Empapele o 5ş Wonder, " Thomas Printing e Publicando Companhia de , 1959.

Tecnologia Industrial apropriada para Produtos de Papel e Pequeno Polpa Moinhos. Viena, Áustria,: Naçőes Unidas Industrial Desenvolvimento Organização (UNIDO), 1979.

Brook, S. " A belas-artes de Imprimir, " Atlântico Monthly, abril, 1974 (112-115).

Becker, W.J. " Os Primeiros Dez Anos do Fourdrinier, Papel de " , Trade Diário, 17 de abril de 1972 (34-41).

Becker, W.J. " Os Primeiros 145 Anos da Máquina de Papel no EUA, Diário de Comércio de " Papel, 27 de maio de 1972 (140-150).

Casey, James P. " Papermaking, " Polpa e Papel, Vol. II, Novo, York, Nova Iorque,: Publicadores de Interscience, Inc., 1960.

Goodwin, Rutherford " O William Parks fábrica de papel a Williamsburg, Virgínia ", Lexington, Virgínia,: Sociedade bibliográfica de América, 1939.

Caçador, Dard Papermaking Peregrinação para o Japão, Coréia, e China, Nova Iorque, 1936.

Caçador, Dard Papermaking, Nova Iorque, Nova Iorque,: Alfred UM. Knopf, 1967.

Caçador, Dard Papermaking na Sala de aula, a Imprensa de Artes Manual Peoria, Illinois.

Caçador, Dard " Watermarking Documentos Feitos ŕ mão, americano " Científico, 26 de março de 1921.

NORRIS, F.H. Papel e Fabricação de Papel, Nova Iorque, Nova Iorque,: Oxford Universidade Imprensa, 1951.

Sarjeant, Peter T. Dę Manual de Papermaking. Covington, Virgínia,: Paper Fazem, 1976.

Papel-fabricação em pequena escala, ILO Memorando Técnico Não. 8. Genebra, Suíça,: Internacional Suporte Escritório, 1985.

SWEETMAN, J. Papel " fazendo ŕ mão, Tecnologia " Apropriada, VOL. 3, não. 4. Londres: Intermediário Publicaçőes de Technoloqy Ltd.

Thomas, C. A Cadeia de Papel. Londres: Pesquisa de Recursos de terra Ltd., 1977.

Tsein, Tsuen-Hsuin " China, o Local de nascimento de Papel, que Imprime e Moveable Tipo, " Polpa e Papel Diário Internacional, fevereiro, 1974.

VON HAGEN, V.W. O asteca e Maya Papermakers, Nova Iorque, Novo, York: Hacker Arte Livros, 1944.

Ocidental, A.W. Polpa de Balança pequena e Papel Fabricam, Londres: Intermediate Publicações de Tecnologia Ltd., 1979.

EQUIPMENT PROVEDORES

fábrica de papel Planta e Maquinaria Fabricantes Ltd. 181 S V Estrada Jogeshwari, Bombay, 400060 Índia

Hindon Engineering Trabalhos CLUBLEY, BAJORIA MARG, SAHARANPUR 247001 PARA CIMA a Índia

INDO BEROLINA INDUSTRIEA, PVT. Ltd. I.B.I. Casa 5-86 Andheri Kurla Estrada BOMBAY

400059 Índia

Jessop e Co Ltd. 63 Netaji Subhas Estrada

P.O. Box 108 Calcuta, Índia,

FONTES DE DE INFORMAÇÃO

Associação da Polpa e Indústria de Papel Um Parque de Dunwoody Atlanta, Geórgia 30341,

Escreva para folheto de quatro-página grátis, " Como Vocę pode Fazer Papel ": americano Papel Instituto 260 Madison Avenue Nova Iorque, NY,

© 1986 ECHO Inc. http://edn.link/c0f03f9