يتم توفير معظم طاقة العالم اليوم من مصادر النفط والفحم والغاز الطبيعي ، فإن باقي مصادر الطاقة محدودة وستنتهي قريبًا بمعدل الاستهلاك الحالي [1 ، برج التقطير هو جهاز للفصل المادي وتقطير المخاليط السائلة ، يتم فصل السوائل إلى مكوناتها وفقًا لتقلباتها. يسمى برج التقطير أيضًا برج الفصل. والذي يعتمد على توزيع المكونات بين مرحلتين غازية أو سائلة. يعد التقطير أحد الطرق الشائعة لفصل المواد عن بعضها بسبب الاختلاف في درجة غليان المواد. وهو أحد المكونات الرئيسية والمهمة في تقطير المركبات والمخاليط السائلة ، تصنع أبراج التقطير بمختلف الأحجام المعملية والصناعية في تصميم برج التقطير ، يعتبر تكوين العلف وتكوين المنتجات أمرًا مهمًا. يمكن استخدام طريقة McCabe–Teal أو معادلة Fensk. من الناحية العملية ، يتم دائمًا حساب برج التقطير وفقًا لعدد الألواح ، هيكل هذه الحشوات مع الأخذ في الاعتبار أن السوائل تميل إلى تبليل سطح الحشو. يمر البخار عبر الأسطح المبللة ، بشكل عام ، ويحدد عدد المراحل وظروف التشغيل ، في هذا البحث الطريقة الثانية هي هدفنا ، وتنقسم طرق المحاكاة إلى عدة فئات: إلخ. يجب أن تكون الافتراضات المبسطة المستخدمة في تطوير النموذج الرياضي في شكل يوفر الدقة المطلوبة. دورًا حاسمًا في استخدام هذه النماذج. يجب أن تتم هذه العملية وما لها من يجب حل مشاكل التنفيذ. في هذا البحث ، سيتم دراسة نمذجة برج التقطير عالي الضغط [7–10]. سؤال / فرضية البحث 2–1: يوجد توافق كبير بين البيانات التجريبية والنمذجة الرياضية لبرج التقطير عالي الضغط. 3–1 الهدف والابتكار: تنقسم مشاكل التقطير إلى فئتين: التصميم والمحاكاة. تم إجراء القليل من الأبحاث في مجال محاكاة برج التقطير بالضغط العالي ، محاكاة: حدد طريقة الخاصية التحقق من صحة أسلوب الملكية على أساس البيانات التجريبية تشغيل برج التقطير المحاكي ببيانات تغذية صالحة مطابقة بيانات المخرجات مع البيانات التجريبية سيتم إنشاء مكونات التغذية بواسطة البيانات التجريبية وبعد المحاكاة ، ستتم مقارنة منتج برج التقطير بالبيانات التجريبية. يجب أن تتم هذه العملية وما لها من يجب حل مشاكل التنفيذ. في هذا البحث ، سيتم دراسة نمذجة برج التقطير عالي الضغط [7–10]. سؤال / فرضية البحث 2–1: يوجد توافق كبير بين البيانات التجريبية والنمذجة الرياضية لبرج التقطير عالي الضغط. 3–1 الهدف والابتكار: تنقسم مشاكل التقطير إلى فئتين: التصميم والمحاكاة. تم إجراء القليل من الأبحاث في مجال محاكاة برج التقطير بالضغط العالي ، محاكاة: 2. حدد طريقة الخاصية 3. التحقق من صحة أسلوب الملكية على أساس البيانات التجريبية 4. تشغيل برج التقطير المحاكي ببيانات تغذية صالحة 5. مطابقة بيانات المخرجات مع البيانات التجريبية سيتم إنشاء مكونات التغذية بواسطة البيانات التجريبية وبعد المحاكاة ، 2–1 الأسس النظرية في هذه الطريقة ، التي تتم قبل تقطير الخليط في أبراج التقطير الصناعية ، يتم فحص كيفية تقطير الخليط على مقياس معمل. شكل 1–2 مثال على برج التقطير على مقياس معمل 7– مخرج الماء البارد 15–خلاط يتم شرح سبب ارتفاع درجة نقاء المنتج في التقطير التجزيئي مقارنة بالتقطير البسيط على النحو التالي: من أجل زيادة نقاء المنتجات ، يمكن تقطير كل مرحلة من البخار أو السائل الناتج مرة أخرى كعلف جديد ، يستمر هذا العمل. 2–1–1 التقطير بخطوة واحدة في هذه الطريقة ، يتم تصريف البقايا وتركها لتبرد. بعد إجراء العمليات المذكورة أعلاه ، يتم إدخال العلف الجديد وتتكرر عملية التقطير. 2–2–2 تقطير مستمر (متعدد المراحل) يتكون من عدة أجهزة تقطير أحادية المرحلة متصلة في سلسلة. يتدفق تغذية البرج الأول بشكل مستمر. درجة الحرارة في البرج الثاني أعلى من البرج الأول ودرجة حرارة البرج الثالث أعلى من البرج الثاني ويستمر هذا الاتجاه لزيادة درجة الحرارة حتى البرج الأخير. يعتمد المنتج الذي يتم الحصول عليه في الجزء العلوي من كل برج على درجة حرارته ، زاد وزن المنتج الذي تم الحصول عليه. يعتمد عدد الأبراج على عدد المنتجات المطلوبة. إذا لم تتغير جودة التغذية أو درجة حرارة البرج ، فإن جودة المنتج لكل برج تظل ثابتة تقريبًا. لحل هذه المشكلة ، تم تصميم أبراج الدرج للتقطير الجزئي أو متعدد المراحل ، في كل صينية ، يحدث اتصال بالسائل والبخار ونقل الحرارة والكتلة. من الضروري التأكيد على هذه النقطة: نظرًا لاستقرار الوضع التشغيلي ، يفضل أن يكون التقطير المستمر غير مستمر. من خلال ضبط كمية السائل العائد ، يمكن التحكم في ثلاثة عوامل أخرى. بهذه العملية ، يتم التحكم في درجة الحرارة أعلى البرج ويتم الحصول على التدرج الحراري المناسب. من خلال ضبط كمية السائل المذكور وجعل مسار حركته على شكل حرف U ، من chgaland إلى الدرج الأول من البرج ، يتم التحكم في هذين العاملين على النحو الأمثل وتقليل الاضطرابات المحتملة للبرج. يتم توضيح سبب ارتفاع درجة نقاء المنتج في التقطير الجزئي مقارنة بالتقطير البسيط على النحو التالي: لزيادة نقاء المنتجات ، يمكن تقطير كل مرحلة من البخار أو السائل الناتج مرة أخرى كمادة جديدة ، يستمر هذا العمل. من الواضح أن عمليات التقطير المتتالية أو متعددة المراحل تتطلب مساحة كبيرة جدًا. لحل هذه المشكلة ، تم تصميم أبراج الدرج لأداء التقطير الجزئي أو متعدد المراحل ، في كل صينية ، يحدث اتصال بالسائل والبخار ونقل الحرارة والكتلة. نظرًا لاستقرار

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

الوضع التشغيلي ، يفضل التقطير المستمر على التقطير ، من خلال ضبط كمية السائل العائد ، يمكن التحكم في ثلاثة عوامل أخرى. بهذه العملية ، يتم التحكم في درجة الحرارة أعلى البرج ويتم الحصول على التدرج الحراري المناسب. من خلال ضبط كمية السائل المذكور وجعل مسار حركته على شكل حرف U ، من الخزان إلى الدرج الأول من البرج ، عيوب صواني الغربال: 1- مرونة منخفضة ضد التغيرات في تدفق السائل والبخار أبسط نوع من الدرج هو صينية الغربال. وانخفاض الضغط صغير ، وقابلية الاستخدام في شدة التدفقات المتغيرة للسائل والبخار والسعر لها نسبة مناسبة. من الضروري الإشارة إلى أن الأجزاء المختلفة من برج الدرج كلها مصممة على أساس دقيق ومستهدف الحسابات ، والذي يجب أن يكون مثاليًا. لأن ارتفاعه يتسبب في انخفاض كبير في الضغط في طور البخار وقصره يمنع الاتصال الضروري بين مرحلتي السائل والبخار على الأدراج وكما نتيجة لذلك ، لا توجد فرصة كافية لانتقال الحرارة ونقل الكتلة وتقل كفاءة البرج أو تحديد عدد الصواني الضرورية والمكان الذي يدخل فيه الطعام إلى البرج مثال آخر يتم حسابه بطرق مختلفة. وذلك للأسباب التالية: 1- نتيجة لضغط البخار ، يتم حمل بعض القطرات السائلة أسفل الدرج الأعلى ، وتتيح المسافة المناسبة بين الصواني لهذه القطرات فرصة للعودة. 2- نتيجة لانتقال الحرارة من البخار إلى السائل على الصواني ، قد تتحول بعض الجزيئات السائلة التي لا تنتمي إلى الصواني العليا إلى بخار ، ضعها في درجها الخاص. 3- في الفراغات بين الأدراج ، تستخدم الصمامات للإصلاح 1- بعد التميع ، يمكن توجيه منتج هربرت المتفوق إلى البرج التالي وتكرار هذه العمليات لأبراج التقطير التالية أيضًا. ستكون نتيجة هذه الطريقة إنتاج منتج ذي جودة مناسبة. يمكن زيادة جودة السائل العائد. يدخل الزيت الخام الخارج من الخزانات إلى شبكة المبادلات الحرارية بدرجة حرارة حوالي 25 درجة مئوية ، وبعد التبادل الحراري مع منتجات إنتاج الوحدة ، وفقًا لمناقشة تكامل الطاقة ، باستخدام الطاقة القصوى للتبادل الحراري بين النفط الخام والتيارات المنتجة ، يصل الزيت الخام إلى أعلى درجة حرارة ممكنة ، لذلك ، يدخل خرج السائل من الخزان المذكور أعلاه في شبكة المبادلات الحرارية ثم الفرن. يتم خلط الزيت الخام المسخن مع البخار الخارج من خزان الفصل المسبق ويدخل إلى برج التقطير الجوي. يدخل المنتج الخفيف لبرج التقطير الجوي إلى برج فصل الغاز والنفط السائل لفصل الغاز السائل عن الزيت الثقيل. يتم إرسال بقايا برج التقطير الجوي ، والتي تتكون أساسًا من مواد هيدروكربونية ثقيلة لا يمكن فصلها وتقطيرها تحت الضغط الجوي ، إلى برج التقطير الفراغي. عندما يحدث التقطير بالقرب من بخار مادة غير قابلة للامتزاج ، يتأثر ضغط بخار إحدى المواد بالآخر ، ويتم تقطير الخليط عند درجة حرارة حيث يكون مجموع ضغط البخار الجزئي لكلا المادتين مساويًا لـ الضغط المحيط. لنفترض أننا نريد تقطير البنزين عند درجة حرارة 140 درجة فهرنهايت وضغط 537 مم زئبق ، وعند هذه الدرجة يكون ضغط بخار البنزين 388 مم زئبق. بمعنى آخر ، مع هذه العملية ، فإن إجمالي ضغط البخار ، سيكون مساوياً لـ 537 مم من الزئبق وسيتبخر البنزين. نعلم أن النسبة الجزيئية لمادتين في خليط تساوي نسبة ضغط بخارهما. يوجد 149 جزيء من الماء ، لذلك ، مبنى باتشينغز مبشور وسلس. يتم تصنيعها على شكل شبكة وغير متساوية. 2-2-3 وحدة تكسير يطلق عليه وحدة تشغيلية يتم فيها تكسير المركبات الثقيلة إلى مركبات أخف عند نفس درجة الحرارة باستخدام محفز. إذا أردنا تقطير المنتجات الثقيلة المتعلقة بوحدة التقطير عالية الضغط لتحضير "الزيت والغاز أو تغذية الشمع" لوحدات التكسير في برج الضغط العالي ، نحتاج إلى درجة حرارة عالية جدًا. لذلك ، فإن أفضل طريقة لتقطير هذه المكونات الثقيلة هي تقليل الضغط ، في هذه الحالة ، ضغط الفراغ يساوي 40 مم زئبق. ونتيجة لذلك ، فإن قطر هذه الأبراج أكبر من قطر أبراج وحدة التقطير Darfarjovi. عندما يحدث التقطير بالقرب من بخار مادة غير قابلة للامتزاج ، يتأثر ضغط بخار إحدى المواد بالآخر ، ضع في اعتبارك التجربة التالية: لنفترض أننا نريد تقطير البنزين عند درجة حرارة 140 درجة فهرنهايت وضغط 537 مم زئبق ، وعند هذه الدرجة يكون ضغط بخار البنزين 388 مم زئبق. بمعنى آخر ، مع هذا العمل ، فإن إجمالي ضغط البخار ، سيساوي 537 مم من الزئبق وسيتبخر البنزين. نعلم أن النسبة الجزيئية لمادتين في خليط تساوي النسبة. يوجد 149 جزيء ماء لكل 388 جزيء بنزين. بهذه الطريقة ، لذلك ، في ما يلي ، نظرًا لأن الماء لا يختلط مع المركبات الهيدروكربونية ، فيمكن فصلها عن المنتج باستخدام المكثفات واستخدامها مرة أخرى في دورة التقطير بالبخار. تم إجراء تغييرات في الملف الأصلي وتم تطبيق الافتراضات ، التي هي من: في التصميم الأولي لكثافة تدفق القدرة للوحدة المعينة ، نظرًا لعدم تشغيل الأبراج ، تم استخدام ظروف ضغط ودرجة حرارة مختلفة وتم إدخال تغييرات في القيم المميزة لأبراج التقطير. على الرغم من الأبحاث التي تم إجراؤها للحصول على الحالات المحتملة لفصل مزيج جزئي n ، إلا أنه لم يتم توفير طريقة شاملة للحصول على جميع الحالات الممكنة. ومع ذلك ، 4]. يعود البحث الأول الذي تم إجراؤه في هذا المجال إلى الأربعينيات ، ومع مراعاة المواقف الأكثر تعقيدًا ، يوضح الزوجان ، العملية الأكثر شيوعًا في

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

فصل السوائل. تُستخدم أبراج التقطير لحوالي 95٪ من عمليات الفصل. [7] وفقًا للدراسات التي تم إجراؤها ، لذلك ، فإن التقطير له الشروط اللازمة لتوفير استهلاك الطاقة ، إذا تم استخدام أبراج بسيطة (بدون تكامل) ، فإن القواعد العامة هي الطريقة الأولى للوصول إلى الأهداف المرغوبة للعثور على أعمدة متتالية ذات استهلاك منخفض للطاقة. ويمكن العثور على شرح لهذه القواعد والأساليب في الكتب ذات الصلة ، وفي هذا الصدد ، بل أيضًا من المحتمل أن يزداد. استخدام المكثفات الوسيطة والمراجل يحسن ويكمل استخدام التكامل الحراري [10]. ترتيب أبراج التقطير لفصل الخلائط متعددة المكونات. يمكن حساب عدد الهياكل الممكنة لترتيب الأبراج وفقًا لعدد مكونات التغذية من الصيغة التالية. N1 (N–1) / (Sn = 2x (n–1) طرق اختيار الترتيب الأمثل يمكن تقسيم طرق الوصول إلى الترتيب الأمثل إلى أشكال مختلفة. المحاكاة في برامج hysys وكما ذكرنا سابقاً ، فإن التغييرات المطبقة هي في جزأي التقطير وإزالة الرطوبة. من الضروري الإشارة إلى أنه نظرًا لوجود مرحلتين من البخار والسائل على طول الخطوط ، تتم مقارنتها ويتم تحديد الحالة الأكثر مثالية. ـ برج التقطير باستخدام البخار المباشر بدلا من مزيل الرطوبة (C) – برج تقطير مع مرجل إعادة الغلي ولا يوجد مكثف بدلاً من مزيل الرطوبة (D) – برج تقطير مع مرجل ومكثف بدلاً من قسم مزيل الرطوبة (هـ) ـ برج تقطير مع مرجل ومكثف وبرج امتصاص بدلاً من مزيل الرطوبة (F) – برجان تقطير مع مرجل إعادة الغلي ومكثف بدلاً من مزيل الرطوبة (زوج أولي) (H) – زوج تحضيري وتغييرات في عدد صواني البرج في مجال تحسين ونمذجة وحدات التقطير بالضغط ، كانت شركة 11] KBC] ، في دراسة على برج التقطير باستخدام برنامج Petro-SIM ، تحاول زيادة درجة حرارة نقطة القطع لوحدة التقطير الفراغي. وفقًا للنتائج التي تم الحصول عليها ، في هذا الصدد ، أجرى ليس وزملاؤه [1] دراسة باستخدام نهج أمثل لتحسين درجة حرارة نقطة القطع لبرج التقطير باستخدام برنامج Span Heises. وفقًا للنتائج التي تم الحصول عليها ، فقد تمكنوا من زيادة درجة حرارة قسم التوهج إلى 420 درجة مئوية ومعدل تدفق البخار إلى 26 طنًا في الساعة. بزيادة قدرها 6٪. وفقًا لنتائجهم ، ومع ذلك ، في عمل مماثل ، في عملهم ، وفقًا لنتائجهم ، و مما يؤدي إلى نتائج متضاربة [14 ، 15]. من أجل إنشاء أوقات حلول معقولة لعملية الجدولة وتخطيط الإنتاج ، إلخ. أيضًا ، تمت مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها من نموذجهم الهجين مع نتائج نموذج صينية تلو الأخرى. وتجدر الإشارة أيضًا إلى أنه تم الحصول على الحسابات المتعلقة بمعادلات توازن الطاقة والكتلة باستخدام البيانات الديناميكية الحرارية التقريبية. لقد افترضوا أيضًا تباعدًا متساويًا في روبن للنهاية الخلفية للقطع الأخف إلى الريشات أمام القطع الأثقل المجاور. لكن في عملهم ، تعتبر صناعية. كان توفير الطاقة في هذا القطاع دائمًا محور تركيز الباحثين. تم تقديم طريقة للتحليل الديناميكي الحراري لبرج التقطير على أساس التكامل الحراري الداخلي بهدف استخدام المرجل والتبريد الجانبي. في هذه الطريقة ، يتم استخدام مفهوم exergy كمقياس لجودة الطاقة وأيضًا كقوة دافعة جديدة لتحسين الحمل الحراري وموقع المحول الجانبي وللتحقق من مقدار توفير الطاقة. تظهر نتائج المحاكاة على برج التقطير dibutanizer باستخدام الطريقة المقترحة أنه لا توجد مشاكل مثل التغيرات في درجات الحرارة والأخطاء التي تم إنشاؤها في الحمل الحراري الذي تم إنشاؤه بعد استبدال نقطة الغليان والتبريد الجانبي بالطرق السابقة. كما أدى استخدام هذه الطريقة إلى توفير كبير في الطاقة التي يحتاجها البرج. لذلك ، يتم تقديم نمذجة وحدة التقطير الفراغي وتحسين المعلمات الرئيسية من أجل تحسين جودة المنتجات الناتجة من برج التقطير. بادئ ذي بدء ، كما تم تصميم برج التقطير متعدد المكونات لهذه الوحدة بمساعدة برنامج MATLAB. تم استخدام برنامج HYSYS 2. 3 في قسم التنقية ، نتائج المحاكاة كانت ذات دقة جيدة. تمت دراسة عدة عوامل أخرى مثل التغير في عدد الصواني في أبراج التقطير ودرجة حرارة تغذية المدخلات للأبراج ، 2 ، يعتبر برج التقطير المعاد تشغيل زيلين مسؤولاً عن فصل الهيدروكربونات C9 عن الزايلين. المحاكاة المستقرة مع برنامج aspen plus هي مقدمة لبدء المحاكاة الديناميكية. في المحاكاة الديناميكية ، وفي النموذج الثاني ، أصبح برج التحكم pi. كما تسبب استخدام هيكلين تحكم في حدوث اضطرابات في الجهاز ، وتغيرات درجة حرارة التغذية. ويتغير الضغط ، 639٪ لنقاء المنتجات الرئيسية و 165٪ للملعب الحراري ، المطابقة الجيدة للثابت. أظهرت نتائج المحاكاة مع البيانات المتاحة و درس مير حسيني وآخرون [13] ، محاكاة برج التقسيم C9–C10 لمجمع بوالي سينا للبتروكيماويات. في هذا البحث تم إجراء محاكاة ثابتة وديناميكية لبرج التقطير C9–C10 لمشتل بو علي سينا للبتروكيماويات بواسطة برنامجي Aspen Plus و Aspen Dynamic. برج التقطير الفاصل C9–C10 مسؤول عن استعادة المكون العطري C9 + من المكونات الثقيلة. يبلغ متوسط ضغط هذا البرج 1. 4 بار ومتوسط درجة حرارته 200 درجة مئوية ويحتوي على 62 صواني توازن. بعد إجراء المحاكاة المستقرة تمت مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها منها مع نتائج بو علي سينا للبتروكيماويات ومتوسط نسبة الخطأ 0. 145٪ للمنتجات الموجودة أعلى البرج و

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

1. كانت المحاكاة الثابتة باستخدام برنامج Aspen Plus بمثابة مقدمة لبدء المحاكاة الديناميكية. في المحاكاة الديناميكية ، تم استخدام وحدات تحكم pi للتحكم في شدة تدفق التغذية ودرجة الحرارة والضغط ومستوى الخزان. 154 ميغاواط من الحمل الحراري للغلاية مقارنة بمستواها في البتروكيماويات. درس بيجي وزملاؤه [14] محاكاة برج تقطير الجدار الأوسط لفصل ثنائي ميثيل الأثير عن خليط الماء والميثانول. تتمثل إحدى طرق توفير الطاقة والتكاليف في ثلاثة أبراج أو أكثر من أبراج تقطير المكونات في استخدام أبراج الجدار الأوسط. يتم استخدام برجين للتقطير لفصل ثنائي ميثيل الأثير عن الماء والميثانول ، يمكن استخدام برج تقطير الجدار الأوسط بدلاً من ذلك. في هذه المقالة ، في هذا الهيكل ، لوحظ انخفاض في الحمل الحراري للمكثفات بحوالي 24٪ وللمراجل إعادة الغلي بحوالي 7٪. قام أحمدبور وآخرون [15] بالتحقيق في محاكاة برج التقطير التفاعلي في عملية تحضير أسيتات الإيثيل. في محاكاة برج التقطير التفاعلي في عملية تحضير أسيتات الإيثيل ، كان هناك جهاز مكون من أربعة مكونات بما في ذلك حمض الأسيتيك والإيثانول وخلات الإيثيل والماء ، باستخدام نموذج مراحل التوازن وطريقة محاكاة نيوتن رافسون والمعادلة الديناميكية الحرارية UNIQUAC لحساب معامل النشاط للجهاز ومعادلة KRS للحالة لتحديد الانحراف الحراري عن الحالة المثالية ، المكثف ، تعمل هذه الأجهزة الثلاثة مع بعضها البعض ، بحيث يكون للاضطراب في عمل كل منها تأثير سلبي على كفاءة وحدة. يوجد في أعمدة التقطير عدد من الصواني أو حب الشباب لتلامس مراحل السائل والبخار. في برج التقطير مع الصواني ، كل صينية تعتبر خطوة تقطير. في بداية العملية ، يتم إرجاع كل مخرجات المنتج في الجزء العلوي من البرج بعد المرور عبر المكثف إلى الدرج العلوي في شكل سائل ، ولكن بعد فترة يصل البرج إلى حالة حيث يتم وضع كل مكون فيه الدرج الخاص به ، جزء منه فقط يسمى سائل ، ويعاد الرجوع إلى البرج ، ونتيجة لذلك ،

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي