

УДК 648.04

Студ. А. А. Кулик

Науч. рук. асс. И. К. Божелко

(кафедра технологии деревообрабатывающих производств, БГТУ)

ПЕРЕВОД КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ МАСЛЯНИСТЫХ АНТИСЕПТИКОВ В УСЛОВНУЮ

Вязкость – свойство жидкостей оказывать сопротивление перемещению одного слоя относительно другого. Количественно вязкость характеризуется значением динамической вязкости или коэффициентом внутреннего трения.

Кинематическая вязкость равна отношению динамической вязкости среды к ее плотности при той же температуре. При измерениях часто пользуются также величиной относительной (условной) вязкости, характеризующейся отношением вязкости данной жидкости к вязкости воды при той же температуре.

Вискозиметр – прибор для измерения вязкости. Для измерения условной вязкости масла применяется вискозиметр Энглера [1]. Эти вискозиметры обычно используют для определения вязкости высоковязких нефтепродуктов (например, масел). Их достоинства: простота измерений, невысокая стоимость.

Вискозиметр Брукфильда используют для измерения динамической вязкости жидкостей, в условиях лабораторий предприятий химической, нефтеперерабатывающей, пищевой, фармацевтической, парфюмерной и других отраслей промышленности, а также в научных исследованиях. Достоинства и особенности вискозиметра: высокая точность измерений вязкости, очень большой диапазон измерений [2].

Были проведены измерения вязкости на вискозиметрах Энглера и Брукфильда. По опытным данным был построен график зависимости вязкости сланцевого масла по вискозиметру Энглера от температуры.

Исходя из полученных графиков делаем вывод, что вязкость маслянистого антисептика производства Украины в диапазоне температур 20-40 °С примерно 1,6 раз ниже. При достижении температуры 80 °С показатели вязкости становятся примерно одинаковыми. Были получены уравнения регрессии и коэффициенты детерминации R , стремящиеся к 1 ($y = 69,187x - 0,853$, $R^2 = 0,9838$; $y = 222,62x - 1,092$, $R^2 = 0,9859$; $y = 311,48x - 1,191$, $R^2 = 0,9816$). Так же был построен график определения вязкости сланцевого масла по вискозиметру Брукфильда. Уравнения функций и коэффициенты детерминации, соответствуют линиям тренда ($y = 6328,4x - 1,714$, $R^2 = 0,9464$; $y = 2779,8x - 1,41$, $R^2 = 0,9811$; $y = 4222,2x - 1,586$, $R^2 = 0,9842$).

Далее используя полученные уравнения регрессии были рассчитаны показатели динамической и условной вязкостей в зависимости от температуры. Затем были построены зависимости условной вязкости от динамической. Графики зависимости условной вязкости от динамической представлены на рисунке 1.

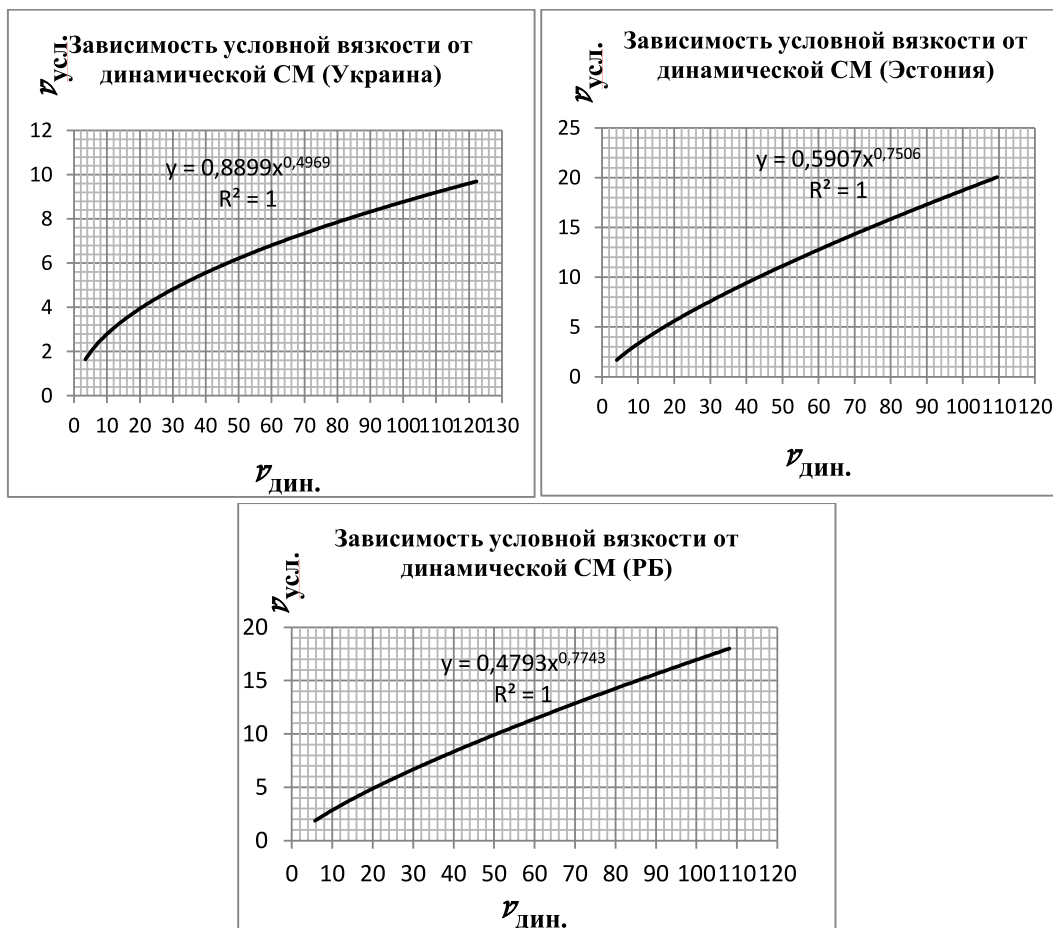


Рисунок 1 – Графики зависимости условной вязкости от динамической сланцевого масла производства Украины, Эстонии и РБ

Таким образом, были проведены измерения вязкости на вискозиметрах Энглера и Брукфильда. Полученные значения измерений по Энглеру были переведены в динамическую вязкость. Для удобства перевода вязкости было построены графики зависимости условной вязкости от динамической.

ЛИТЕРАТУРА

1 ГОСТ 6258-85 “Вискозиметр Энглера ВУ-М-ПХП - определение вязкости нефтепродуктов”.

2 ГОСТ1929-87“Нефтепродукты. Методы определения динамической вязкости на ротационном вискозиметре”.

УДК 674.048

Студ. Д.О. Куценко

Науч. рук. к.т.н., С. А. Голякевич

(кафедра лесных машин и технологии лесозаготовок, БГТУ)

СОЗДАНИЕ ВАЛОЧНО-РУБИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ ПОЛУЧАЕМОЙ НА РУБКАХ УХОДА

Необходимость проведения рубок ухода, а также расширение производства щепы в лесозаготовительной и деревообрабатывающей отраслях ведет к необходимости разработки новых технологий заготовки и производства щепы и машин для их реализации. Правильный выбор системы машины для конкретных условий предприятия является важным условием эффективной переработки и использования низкокачественного сырья и древесных отходов.

При проведении рубок ухода переработка древесины на технологическое сырье не всегда экономически выгодна. Опыт работы отдельных предприятий в нашей стране, скандинавских странах и США показывает, что экономически целесообразно отходы лесозаготовок перерабатывать на технологическую щепу непосредственно в местах их образования (на лесосеке или верхнем складе), для этого используются системы машин состоящие из валочно-пакетирующих машин и мобильных-рубильных машин, что зачастую является экономически не выгодным, а также за счет увеличенного числа проездов лесных машин, увеличиваются и повреждения верхних слоев почв.

В представленной исследовательской работе предложен вариант замены системы машин, состоящей из валочно-пакетирующей машины и рубильной машины, на валочно-рубильную машину, а также произведен анализ экономических показателей ее работы.

Валочно-рубильная машина разработана на базе рубильной машины «Амкодор 2902» с заменой грейферного захвата на валочную головку с накопителем. Она состоит из энергетического модуля 1, технологического модуля 2, гидроманипулятора 3, рубильного модуля 4, бункера-накопителя 5, валочной головки с накопителем 6.